الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عباس لغرور _خنشلة_
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
قسم العلوم الاجتماعية

مطبوعة بيداغوجية في مادة الأرغونوميا

مقدمة لطلبة السنة أولى ماستر

شعبة_علم الاجتماع
تخصص_ تنظيم وعمل
السداسي الثاني

إعداد الدكتورة:
– نصيب أسماء
أستاذ محاضر –ب–

الموسم الجامعي:
2026/2025

مادة الأرغونوميا:

السداسي	الثاني
عنوان الوحدة	وحدة التعليم الاستكشافية
المادة	الأرغونوميا
الرصيد	1
المعامل	1
أهداف التعليم	تسعى هذه المادة إلى تحقيق جملة من الغايات يمكن تلخيصها في مايلي: _ معرفة المبادئ الأساسية للأرغونوميا وتطبيقاتها ومجالاتها وأهميتها العملية. _ ادراك الأهداف العلمية والتطبيقية التي يسعى علم الأرغونوميا للوصول إليها. _ التعرف على كيفية تطبيق أهم الوسائل والإجراءات التي تساعد على تحقيق السلامة المهنية والأمن المهني. _ التعرف على تحليل وتوصيف مناصب العمل وتحليل وتوصيف مهارات العامل المكتسبة لشغل الوظائف والمقارنة بينهما. _ تمكين الطالب من بناء وتركيب واكتساب مهارات فكرية جديدة في ميدان علم الهندسة البشرية. _ في نهاية هذا الدرس يكون الطالب قادرا على تحديد العلاقة القائمة بين العامل وبقية أجزاء النظام واكتشاف مشكلات بيئة العمل وتشخيصها وتقييمها والقدرة على وضع الحلول لها.
المعارف المسبقة المطلوبة	_ معارف ومفاهيم ومصطلحات في تخصص علم الاجتماع التنظيم والعمل _ معارف حول إدارة الموارد البشرية. _ معارف حول نظريات التنظيم والعمل

القدرات المكتسبة	من خلال دراسة محتويات مادة الأرغونوميا ومضامينها يتحقق ما يلي: _ تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات العلمية والتطبيقية لعلم الأرغونوميا. _ التعرف على الاجراءات التي تساعد على تحقيق الأمن الوظيفي والسلامة المهنية وتجنب حوادث العمل. _ الكشف عن دور المختص الأرغونومي والمجالات التي يمكنه التدخل فيها. _ تزويد الطلبة بالاجراءات التي يمكنها تجنب العمال الوقوع في حوادث العمل وكيفية استخدامهم للأدوات الرقمية.
مفردات المادة	_ مفاهيم حول الأرغونوميا.... تعريفها، نشأتها، أهميتها، أهدافها، شروط تطبيقها. _ مجالات التدخل الأرغونومي.... الأرغونوميا الفيزيقية، التطبيقية، المعرفية، التصحيحية. _ النظريات الحديثة للارغونوميا... نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية، الكلية، التوازن. _ تطبيقات الأرغونوميا في المجال الصناعي، التربوي، التعليمي، الصحي، التقني. _ النسق.....الإنسان- الآلة ومراحل بنائه هدفه وأهميته. _ تحليل العمل..... مفهومه، أهميته، أهدافه، عناصره، مراحله. _ أدوات ومصادر جمع المعلومات لتحليل العمل: نموذج وصف تحليل العمل. _ تحليل ووصف العامل.....مفهومه، أهميته، أهدافه، عناصره (محتوياته). _ مصادر جمع المعلومات لتحليل العامل. _ حوادث العمل..... مفهومها، مصادرها(أسبابها، آثارها. _ الأمن الصناعي والسلامة المهنية... مفهومها، أهميتها، دواعي الأمن الصناعي، شروط وأدوات الأمن الصناعي والسلامة المهنيةز _ ظروف العمل والسلامة المهنية وجودة الحياة الوظيفية -مقاربة أرغونومية-

	_ تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر. _ منهجية البحث الأرغونومي.
طريقة التقييم	امتحان كتابي

فهرس المحتويات

مقدمة 6
المحاضرة الأولى: مفاهيم حول الأرغونوميا..... تعريفها، نشأتها، أهميتها، أهدافها، شروط تطبيقها..... 8
المحاضرة الثانية: مجالات التدخل الأرغونومي..... الأرغونوميا الفيزيقية، التطبيقية، المعرفية، التصحيحية. 15
المحاضرة الثالثة: النظريات الحديثة للأرغونوميا....نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية، النظرية الكلية، نظرية التوازن. 22
المحاضرة الرابعة: تطبيقات الأرغونوميا في المجال الصناعي، التربوي، التعليمي، الصحي، التقني. 30
المحاضرة الخامسة: النسق، الإنسان_ الآلة ومراحل بنائه، هدفه، أهميته..... 39
المحاضرة السادسة: تحليل العمل..مفهومه، أهميته وأهدافه، عناصره، مراحله وخطواته 44
المحاضرة السابعة: أدوات ومصادر جمع المعلومات لتحليل العمل 50
المحاضرة الثامنة: تحليل العامل ...مفهومه، أهميته وأهدافه، عناصره (محتوياته)..... 56
المحاضرة التاسعة: مصادر جمع المعلومات لتحليل العامل..... 60
المحاضرة العاشرة: حوادث العمل .... مفهومها، مصادرها (أسبابها)، آثارها. 64
المحاضرة الحادي عشر: الأمن الصناعي والسلامة المهنية ... المفهوم والأهمية، دواعي الأمن الصناعي، شروط وأدوات الأمن الصناعي والسلامة المهنية..... 74
المحاضرة الثانية عشر: ظروف العمل والسلامة المهنية وجودة الحياة الوظيفية_ مقاربة ارغونومية_..... 84
المحاضرة الثالثة عشر: تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر..... 93
المحاضرة الرابعة عشر: منهجية البحث الأرغونومي 99
خاتمة 103
قائمة المراجع 104

مقدمة

شهد العالم في السنوات الأخيرة تقدما تقنيا وتكنولوجيا متسارعا أثر على كافة المجالات الانسانية ومنها مجال العمل والانتاج حيث أدت التكنولوجيا المتقدمة التي اقتحمت ميدان العمل إلى تعقد البيئات المهنية نتيجة للتزايد المستمر في استخدام التقنيات الحديثة والأنظمة الرقمية المتطورة ما أفرز تحديات جديدة أرتبطت في مجملها بقضية تفاعل الانسان مع الآلة وضرورة الموازنة والانسجام بين هذين العنصرين اللذان يشكلان أبرز عناصر العملية الانتاجية، وفي هذا السياق وجدت الأرغونوميا أو علم الهندسة البشرية كحقل علمي متخصص ميدان واسعا للبحث في كيفية تنظيم العلاقة التفاعلية بين الانسان والآلة ومحيط العمل ككل ضمن إطار نسقي متكامل.

وتعنى الأرغونوميا بتكييف البيئات والأوساط المهنية المختلفة مع قدرات الانسان وحدوده البدنية والعقلية والنفسية،،، وتحقيق التوافق بينهما بما يساهم في الرفع من مستوى الأداء والكفاءة الانتاجية بالتزامن مع توفير كل شروط الأمن والصحة والسلامة المهنية المطلوبة، ومنه مثلت الأرغونوميا مقاربة علمية وتطبيقية متخصصة استندت إليها منظمات الأعمال في تصميم مواقعها وتحسين العلاقة بين أجزاء أنظمتها وأنساقها الاجتماعية والتقنية.

وتتميز الأرغونوميا بطابعها الشمولي للعديد من فروع المعرفة العلمية التي تشترك معها في بعض الغايات وطرق البحث والمنهجيات كعلم النفس وعلم الاجتماع والطب والهندسة وعلوم الحاسوب وغيرها من العلوم التي ساهمت في بناء التكامل المعرفي للأرغونوميا الذي منحها القدرة على الاحاطة بمختلف المشكلات في الأوساط المهنية ومعالجتها بطريقة شمولية، تؤخذ في اعتبارها البعد الانساني الاجتماعي والبعد القيمي الأخلاقي والبعد المعرفي الذهني إلى جانب البعد التقني الآلي وبقية الأبعاد التنظيمية المعروفة وهو الأمر الذي لعب دورا فاعلا في تطور الأرغونوميا وانتقالها من مجرد الاهتمام بالجوانب المادية والفيزيقية فحسب إلى الاحاطة بالجوانب الاجتماعية والانسانية والنفسية والمعرفية في التنظيم.

وسيتم عبر هذه الدروس المقدمة التعريف بالأرغونوميا والوقوف عند أبرز المحطات التاريخية التي مرت بها في نشآتها وتطورها وكذا أهميتها وأهدافها ومجالات تدخلها المتنوعة مع استعراض أهم النظريات الحديثة المفسرة لعلاقة الانسان بالآلة في محيط العمل، كما سيتم التطرق إلى تطبيقات الأرغونوميا في المجالات المهنية الصناعية والتربوية والتعليمية والصحية والتقنية مع دراسة النسق: الانسان والآلة ومراحل بنائه وخطواته، بالاضافة إلى معالجة موضوع

تحليل العمل وتحليل ووصف العامل ومصادر جمع البيانات والمعلومات حولهما وكذلك دراسة موضوع حوادث العمل والاحاطة به من خلال حصر أهم مصادرها وآثارها إلى جانب تناول مواضيع الأمن الصناعي والسلامة المهنية وظروف العمل وجودة الحياة الوظيفية وصولا إلى أهم تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر وختاما بمنهجية البحث الأرغونومي وأسسه العلمية والتطبيقية بما يجعل المادة المقدمة مدخلا تعريفيا بالمقاربات الأرغونومية التي وجدت بالأساس لفهم وتأطير العلاقة بين أجزاء النظام _الانسان والتكنولوجيا_ في سبيل تصميم وتوفير بيئات ومواقع آمنة وصحية وداعمة ولادراك أهمية التدخل الأرغونومي في تحسين ظروف العمل والمناخ التنظيمي وايجاد الحلول للمشكلات المهنية.

المحاضرة الأولى: مفاهيم حول الأرغونوميا..... تعريفها، نشأتها، أهميتها، أهدافها، شروط تطبيقها

أولا/ تعريف الأرغونوميا: تعددت التعريفات حول مفهوم الأرغونوميا بتعدد الباحثين في هذا المجال واختلاف تخصصاتهم وكذا الهيئات والمعاهد والجمعيات المهتمة بموضوع العمل البشري والهندسة البشرية حيث عرفتها الجمعية الدولية للأرجونومكس بأنها "التخصص العلمي المعني بفهم التفاعلات بين الانسان والعناصر الأخرى للنظام والمهنة التي تطبق النظريات والمبادئ والبيانات والأساليب في التصميم بهدف تحسين رفاهية الإنسان والأداء الكلي للنظام" (P3 ، Das) أي هي العلم الذي يهتم بالتفاعل الآمن بين عناصر الإنتاج (الإنسان- الآلة) ضمن مواقع العمل من خلال التصميم الأنسب لتلك العناصر وتحليل وظائفه ومهامه وأنشطته المختلفة وكذا توصيف وتحليل العاملين ودراسة أماكن تواجدهم من أجل ضمان بيئة ونظام آمن يتماشى مع القدرات والامكانات التي يتمتعون بها بالاستعانة بالنظريات والبحوث العلمية في ميدان هندسة العمل والعامل، و"يرجع أصل مصطلح الأرغونوميا إلى الكلمتين اليونانيتين إلى -ergon بمعنى العمل و-nomos- بمعنى القانون وتعرف الأرغونوميا بأنها مجال يدرس التفاعل بين الإنسان وبيئة العمل بهدف تحسين رفاهية العاملين أثناء أداءهم لمهامهم" (2024،p48 ، zadem) أي هي حقل علمي يختص بدراسة العلاقة التفاعلية القائمة بين اجزاء النظام حيث تدرس العمل والقائم به والأساليب والنظم التي يتم وفقها ومواقع وأماكن أدائه وكل العمليات الخاصة به، وفي هذا السياق عرفت الأرغونوميا بأنها "أحد فروع العلم التطبيقي الذي يشارك فيه كل من المهندسين وعلماء النفس والمخططين يهتم بتصميم المعدات والآلات والأجهزة والمصنوعات وتهيئة الظروف الفيزيقية المحيطة بالعمل تلك التهيئة التي تتم في ضوء المعرفة والإمكانات الحسية أو المقدرات للعامل ومقدرته على التعلم والاستيعاب فهي فن التعامل مع العنصر البشري" (المعايطة، 2007، ص25) وعليه فالأرغونوميا هي علم حديث تتداخل في مجاله الكثير من الميادين العلمية كعلم النفس والهندسة والطب وعلوم الحاسوب كونها تعنى بعلاقات التفاعل القائمة بين الإنسان والآلة والمحيط المهني وجعلها أكثر توافقا وانسجاما، وتعد الأرغونوميا مدخل علمي تطبيقي هدفه تحقيق الجودة والكفاءة والإنتاجية المنشودة من خلال الاهتمام بالبيئة المحيطة بالعامل وتهيئة كل سبل الراحة والسلامة له لحمايته من حوادث العمل والأمراض المهنية وبقية الاعتلالات الأخرى كضغط العمل التي قد يصاب بها إن لم يتوفر مناخ يحقق كل شروط الأمن الوظيفي ومتطلباته.

ثانيا/ نشأة الأرغونوميا: الأرغونوميا كغيرها من فروع المعرفة العلمية قد مرت في نشأتها وظهورها بالعديد من المحطات التي ساهمت في تطورها شيئا فشيئا إلى أن انتقلت من مجرد محاولات وجهود وكتابات متفرقة إلى علم مستقل قائم بذاته حيث "بدأت المبادئ الأولى للفكر الأرغونومي بالتجسد مع الحضارة اليونانية وتحديدا في القرن الخامس قبل الميلاد حيث استخدمت مبادئ ارغونومية في تصميم الأدوات وتنظيم وتهيئة أماكن العمل، ويعد وصف أبقراط لكيفية تصميم مكان عمل الطبيب الجراح أبرز مثال على حضور الفكر الأرغونومي ضمن هذه الحضارة وقد أظهرت السجلات الأثرية للحضارة المصرية أدوات ووسائل منزلية عبرت عن تطبيق مبادئ أرغونومية معينة"(olla،2012،p3)

ووفقا لكريستنسن فقد مرت الأرغونوميا في نشأتها وتطورها بثلاث مراحل هي "عصر الآلات وعصر الزخم الثوري وعصر العقول الآلية ففي المرحلة الأولى كانت العلاقة بين الانسان والآلة واضحة ومحددة –علاقة التي تجمع الجندي بالسلاح- لتزامنها مع الحرب العالمية الأولى ومع ذلك فلم يعترف بالأرغونوميا كعلم قائم بذاته إلى غاية الحرب العالمية الثانية، حيث عملوا على تطوير الأسلحة العسكرية لتكون مناسبة أكثر للجنود في حملها واستعمالها والتنقل بها في ميدان الحرب من مكان إلى آخر وغير ذلك، وقد جاءت جميع كل هذه المحاولات الأرغونومية في سبيل تحقيق التفوق العسكري وعليه فمن أجله كثفت الدراسات والاجتهادات العلمية في مجال التصميم والتحليل ما ساهم في تطور علم الأرغونوميا، ومع قيام الحرب برز تطور واضح في المجال العسكري خاصة مع العتاد الذي يعتمد على السرعة والدقة العالية ما أكد على ضرورة مراعاة القدرات والإمكانات التي يتمتع بها الأفراد وعلى اثرها ظهرت اختبارات الوظائف"(بونوة، 2022، ص1080) لقد استفادت الأرغونوميا بشكل كبير من التطورات الحاصلة على مستوى المجال العسكري في الحرب العالمية الأولى إلى غاية الحرب العالمية الثانية حيث تطورت الأسلحة المستعملة والمعدات الحربية وأصبحت أكثر تعقيدا مما استدعى ضرورة قياس قدرات الانسان البدنية والعقلية ومراعاتها عند التصميم لكي تكون أكثر مرونة وقابلية في الاستعمال وهو الأمر الذي أكد على أن العديد من الحوادث والاصابات التي وقعت للجنود لم تنتج لضعف الكفاءة أو التدريب بل كانت نتاجا لسوء تصميم وصناعة الأدوات العسكرية، وقد مثلت هذه الخطوة اللبنة الأساسية في تطور الأرغونوميا واقتحامها لمختلف مجالات العمل "فبعد الحرب العالمية الثانية دخلت الأرغونوميا عدة ميادين كميدان الصناعة بعد ما اختزلت بعض الشيء في المجال الحربي

أو العسكري، وقد تطورت البحوث الأرغونومية في أوروبا الغربية بشكل ملحوظ لما فاضت به من فوائد وتحسينات في عالم الصناعات بأنواعها الثقيلة والخفيفة، كما تطورت تلك البحوث في أمريكا والتي وجهت بالأساس للبحث في شتى المشكلات التي قد تعترض الإنسان في كل الميادين كالزراعة والخدمات والطب والتعليم وليس الصناعة فحسب"(سعدي،2011، ص2) وعليه لم تبقى الأرغونوميا حكرا على الميدان الحربي والعسكري فقد أدرك الباحثين ما يعانيه هذا الميدان من مشكلات وسوء التوافق القائم بين الجندي والسلاح موجود في بقية الميادين من اختلال في العلاقة بين الآلة والعامل وعدم قدرة هذا الأخير على التكيف في مكان العمل، وقد برهنت التجارب العسكرية أن التصميم الجيد والآمن للمعدات بما يحقق تناسبا مع الامكانات البشرية المحدودة يدفع نحو تخفيض الأخطاء والاصابات والحوادث ويرفع من كفاءة الأداء وهو ما تحتاجه مؤسسات ومنظمات الأعمال المختلفة خاصة المنشآت الصناعية الضخمة لانتشارها الواسع في تلك الحقبة من التاريخ

لقد طرح فريديريك تايلور الأب الروحي للإدارة العلمية منهج علمي لتنظيم العمل وتأطيره في المؤسسات والمنشأت الكبرى –مصانع الحديد والصلب- حيث أكد على ضرورة تناسب الآلات والأجهزة المستخدمة في العمل مع مهامه وأنشطته وابتكر ما يعرف بدراسات الحركة والزمن التي تنص على رصد كل الحركات والسلوكات العشوائية وغير الضرورية وحذفها لإحصاء الوقت اللازم لأداء العملية الإنتاجية ومن ثم استغلال المدة الزمنية المتبقية في مضاعفة الإنتاج سعيا لتحقيق أعلى كفاءة إنتاجية وتخفيفا للعبء والتكاليف وفي هذا السياق عمل على ربط نظام الأجر بنظام الانتاج ، وعلى الرغم من الشكاوى المقدمة ضد تايلور فيما يخص الحوادث والإصابات التي تعرض لها العمال في المصانع التي اشتغل فيها كمراقب وثم رئيس فيما بعد حيث قيل أنه قد تم تقييد بعض ممارساته من قبل الكونغرس الأمريكي كربطه نظام الأجر بالانتاج وعدم منح فترات راحة للعمال وحساب الحركة والزمن كونها تتعارض وطبيعة العامل النفسية والاجتماعية، إلا أن أسس ومبادئ الإدارة العلمية لا زالت رائجة كونها كانت السباقة في إقحام المنهج العلمي والتجريب في مجال العمل حيث تطبق إلى اليوم ضمن منشآت العمل خاصة منها تلك التي تقوم على كثير من المهام التكرارية.

ويتوقع الباحثين أن تشهد الأرغونوميا تطورا متزايدا ويرجع ذلك إلى: (الجيلالي، 2018، ص31)

_ الاستخدام المفرط لتكنولوجيا المعلومات وما سببته من مشاكل جسدية كضعف اللياقة البدنية.

_ غزو الفضاء الذي تخوضه الكثير من البلدان الذي أفرز عدة مشكلات أرغونومية أخرى تتعلق بفهم الإنسان والإحاطة بحدوده النفسية والجسدية والعقلية في العمل.

_ الاهتمام بالعجزة والمعاقين وذوي الاحتياجات الخاصة والسعي لتصميم الأجهزة المساعدة لهم إلى جانب الاهتمام البالغ بالطفولة وتصميم كل الأدوات التي تحميهم وتدفعهم إلى النمو.

_ محاولة بلوغ الرفاه الاجتماعي والفعالية الإنسانية ولا يتحقق ذلك إلا بالعمل على الرفع من قدرات الإنسان وتفجير طاقاته البدنية والذهنية وغيرها عبر استخدام الأرغونوميا.

وعبر عرض تاريخ الأرغونوميا من النشأة إلى التطور يتبين أن الأرغونوميا كعلم حديث تمتد جذوره إلى الحضارات القديمة كاليونانية والمصرية التي بقيت بعض الجداريات الأثرية شاهدة ومعبرة عن تجسد الفكر الأرغونومي في تلك المرحلة من التاريخ، وصولا إلى العصر الحديث حيث تعكس الإدارة العلمية بعض مبادئ الأرغونوميا كالاهتمام بمكان العمل وحجم الأجهزة والأدوات المستخدمة في أداء العمل مع الاهتمام بالخصائص الجسدية والعضلية للعمال وتوصيفها دون التطرق للأبعاد النفسية والاجتماعية والعقلية، وفي العقود الأخيرة أحرز علم الهندسة الوراثية تطورا متزايدا حيث تكاثفت الدراسات والبحوث العلمية الجادة من قبل العديد من المراكز والهيئات والجمعيات كالجمعية الدولية للأرغونوميا -AIE- عنيت جميعها بقضية السلامة والأمن الوظيفي وجودة الحياة المهنية باستخدام الأرغونوميا كمدخل حديث يسعى إلى تكييف بيئة العمل بجميع عناصرها –أجهزة، مواد، ظروف فيزيقية.....- وموائمتها مع قدرات الإنسان وحدوده النفسية والاجتماعية والجسدية، هذا ومن المترقب أن تتطور الأرغونوميا في عصرنا الحالي ومستقبلا أكثر فأكثر لتأثرها بالعديد من القضايا الطاغية في الساحة الاجتماعية والأيديولوجية اليوم منها قضية الاعتماد الكلي اليوم على التكنولوجيات الحديثة والتي قد تطرح بدائل نهائية عن الانسان العامل من أنظمة ذكية وروبوتات ذاتية التشغيل وغيرها ووكذا الصراعات الأيديولوجية القائمة بين أقطاب العالم المتقدم حول مطامحهم في غزو الفضاء وايجاد كواكب أخرى للعيش فيها، إلى جانب الاهتمام ببعض الفئات المجتمعية ذات الوضعيات البدنية الحرجة أو المستويات العمرية الحساسة وابتكار ما يناسبهم من أجهزة تسمح لهم

بالتعايش والنمو وأخيرا تحقيق الرفاهية الاجتماعية والبشرية كمساعدة الإنسان على التنمية والتقدم ذهنيا وبدنيا وسلوكيا.

ثالثا/ أهداف الأرغونوميا: تتلخص أهداف الأرغونوميا في الآتي: (zadem، 2024،p48)

_ تهدف الأرغونوميا إلى تعزيز الراحة والسلامة في مكان العمل.

_ تحسين جودة الحياة المهنية.

الوقاية من الاضطرابات العضلية الهيكلية الناتجة عن الأوضاع غير السليمة والحركات المتكررة.

_ تحسين الإنتاجية والأداء من خلال موائمة العمل مع قدرات واحتياجات الأفراد بما يعزز صحتهم ورفاههم.

وعليه فالأرغونوميا تسعى إلى تكييف مناخ العمل وأنظمته وأدواته مع الأفراد العاملين بما يتماشى وقدراتهم البدنية والنفسية والتحكم في إصابات العمل والحد منها ما أمكن والتقليل من الإجهاد والتعب لضمان حياة وظيفية سليمة.

وقد اشار بورزق يوسف في دراسة له حول الأرغونوميا ودورها في تحسين جودة حياة العمل أن الأرغونوميا تلعب دورا جوهريا في ذلك على ثلاث مستويات هي: (بورزق، 2023، ص79)

_ من الناحية التصميمية تلعب دورا في تحقيق الأمن الوظيفي وتجنب حوادث العمل والأمراض المهنية.

_ من الناحية التنظيمية فالثقافة والعمل التعاوني والاتصال الفعال تساهم في تعزيز العلاقات والروابط الاجتماعية بين العمال.

_ من الناحية المعرفية فإن توافر القدرات الذهنية تؤدي إلى نجاح العمل ومنه ترقية صاحبها وزيادة أجره وحصوله على المنح والعلاوات المادية.

وتعتبر الناحية التصميمية والتنظيمية والمعرفية مجالات التدخل الأرغونومي والتي تحقق فيها أعلى مستوى من الأمان الوظيفي حيث تعمل على الصعيد التصميمي على وقاية العمال من المخاطر والأمراض والضغوط المحتملة بالاعتماد على برامج السلامة المهنية عن طريق التصميم المناسب لأجهزة وأماكن العمل والاهتمام بالظروف الفيزيقية كالتهوية ودرجة الإضاءة وفترات الراحة بما يضمن الأداء الجيد والراحة البدنية والذهنية، أما على الصعيد التنظيمي فتسعى إلى إثراء العلاقات الإيجابية البناءة وتعزيزها بين الفاعلين بالاعتماد على برامج العلاقات الإنسانية والاتصال الفعال وفرق العمل، ويبرز الصعيد المعرفي في الأرغونوميا الخاص ببرامج التكوين

والتدريب المهنيين التي تهدف إلى تنمية قدرات العاملين وتحسين مهاراتهم وتطوير خبراتهم في مجال العمل واكسابهم طاقات ابداعية جديدة ما ينعكس إيجابا على أداء الأنشطة والمهام الوظيفية المكلفون بها ومنه تحسين مسارهم المهني وسمعتهم الوظيفية في مؤسساتهم ما يجعلهم محل ترقيات والحصول على الامتيازات المختلفة.

رابعا/ أهمية الأرغونوميا: توجد الكثير من الدراسات المحلية والعربية والأجنبية التي أوضحت أهمية الأرغونوميا في العديد من المجالات المهنية نذكر منها دراسة أجراها مخلوفي عبد السلام وآخرون حول اهمية الأرغونوميا في الوقاية من حوادث العمل في المؤسسات القاعدية حيث بين أن "الهندسة البشرية تساهم في تحقيق اهداف المؤسسة في رفع انتاجية مادة الكهرباء مع سلامة عمالها وتوفير الكهرباء للمجتمع مساهمة في تنمية البلاد اعتمادا على عناصرها الخمس تصميم موقع العمل، السيطرة ومنع الخطر، التعليم والتدريب، التقويم المستمر، إدارة الصحة والسلامة المهنية"(مخلوفي، 2012،ص169) وتبرز هذه الدراسة دور الأرغونوميا كعلم تطبيقي في بلوغ الغايات العليا للمؤسسات الصناعية القاعدية من رفع معدلات الانتاجية وخدمة المواطن وتحقيق النمو الاقتصادي للبلاد، إلى جانب دراسة بوضريفة حمو عن أهمية الأرغونوميا في مجال الرعاية الصحية في مصلحة الاستعجالات حيث أوضح من خلالها "أن استخدام الأرغونوميا لتقييم التصميم المادي لقسم الاستعجالات في المستشفيات يمكن أن يزود المدراء بالمعلومات اللازمة والتقنيات المنهجية لتسهيل عملية اتخاذ القرار وتسريعها بخصوص قسم الاستعجالات وادخال تحسينات عليه أو توسيعه وتجهيزه بالمواد اللازمة، حيث تشمل الأرغونوميا مكان العمل ومساحته وموقعه وهيكله والعتاد المتوفر فيه ومساحات إقامة المرضى وخصوصياتهم وكذا إقامة الموظفين من الأطباء والاستشفائيين وغيرهم"(بوضريفة، 2023، ص30) وتعكس دراسة بوضريفة أهمية الأرغونوميا في أكثر المجالات المهنية حساسية وتعقيدا وهو المجال الطبي حيث قد تسهم نتائج الأبحاث الأرغونومية في تحسين ظروف العمل في المستشفيات عبر التصميم الجيد للبنايات والأقسام الداخلية خاصة قسم الاستعجالات والطوارئ الذي يستقبل الحالات المرضية والمصابة للعمل على تشخيصها قبل توجيهها للقسم المناسب لها، أيضا دراسة دومة حورية بعنوان أهمية الأرغونوميا في الوسط المدرسي والتي أوضحت فيها أنه "كلما كان التصميم الأرغونومي للمؤسسات التعليمية تصميم جيد يراعى فيه الأبعاد الأنتروبومترية للتلاميذ واحتياجاتهم النفسية والبدنية كلما أسهمت في نجاح العملية

التعليمية وتعزيز روح انتماء التلاميذ لمؤسساتهم وشعورهم بالارتياح"(دومة،2024،ص82) وتعبر هذه الأمثلة عن دور الأرغونوميا الفاعل في تحسين بيئات العمل ضمن مختلف المجالات المهنية الأمر الذي يؤكد على أهميتها بغض النظر عن نوعية الوسط المهني المراد تعديله، ويمكن اجمال أهمية الأرغونوميا في النقاط التالية:(ايكدومي ويحياوي، 2023، ص50)

_ تقلل من حوادث العمل وذلك من خلال دراسة وتحليل أسباب وقوع الحوادث السابقة.

_ تعمل على زيادة مرونة المؤسسات وزيادة قدرتها على مواجهة التحديات والتغيرات التي يمكن أن تواجهها.

_ تعمل على تصميم وتشغيل الأنظمة والعمليات بشكل فعال وسليم.

_ تساعد على الوصول إلى أساليب مستحدثة فيما يخص التدريب والتوظيف وكذلك تصميم تكنولوجيات حديثة ومتطورةومتلائمة مع العنصر البشري.

تتجسد أهمية الأرغونوميا على الصعيد العملي في كونها تحاول تجهيز وإعداد بيئة مناسبة وصحية وآمنة في كل أبعادها –أدوات ومعدات ومواد وظروف ومواقع عمل- تتفق وقدرات الإنسان النفسية والعقلية والاجتماعية والبدنية مما يؤدي إلى رفع الانتاج والأرباح والكفاءة وخفض التكاليف والحد من المخاطر والحوادث والأمراض وتخفيف الضغط والاجهاد والاحتراق في بيئة العمل وضمان الجودة والرضا الوظيفي.

خامسا/ شروط تحقيق الأرغونوميا: يمكن حصر شروط تحقيق الأرغونوميا في مايلي:(معايطة، 2007، ص26)

_ وجود اختلافات سيكولوجية بين الأفراد.

_ وجود فروق فردية بين الأفراد في قدراتهم ومواهبهم وخبراتهم واستعداداتهم.

_ وجود اختلافات في دافعية وحماسة العاملين لأداء العمل.

_ اختلاف درجات الذكاء لكل فرد من الأفراد.

_ وجود اختلافات في خبرة الأفراد المهنية.

وعليه فالأرغونوميا تراعى العديد من الاعتبارات عند تطبيقها في مجال العمل منها الفروق السيكولوجية القائمة بين أفراد المنظمة واختلافاتهم من حيث المقدرات النفسية كالتحفيز والقوة والاستعداد والجاهزية والطاقات البدنية التي يتمتعون بها، والامكانات العقلية ودرجات الذكاء مع الآخذ بعين الاعتبار خبرة العمل وسنوات الخدمة لكل فرد فيهم مما يعني قدرة

الأرغونوميا على استيعاب كل الفروقات القائمة بين العمال الفئات المهنية داخل المنظمة الواحدة عند تطبيق مبادئها سواء على الصعيد الفيزيقي أو المعرفي أو التنظيمي ككل .

المحاضرة الثانية: مجالات التدخل الأرغونومي..... الأرغونوميا الفيزيقية، التطبيقية، المعرفية، التصحيحية.

تعتبر الأرغونوميا أو علم الهندسة البشرية من العلوم الحديثة نسبيا التي جمعت بين المعرفة العلمية في كل من علم النفس والهندسة وعلوم الأحياء وعلوم الحاسوب لدراسة وضعية العامل في محيط العمل وعلاقته بأجزاء النظام بكل ما يشمله من معدات وأدوات ونظم ومنتجات ومواقع وغيرها، وكذا دراسة سلوكه ضمن تلك البيئة بهدف تحسين موقعه ضمنها بالتأكيد على قدراته البشرية المحدودة لكي يتم تصميم بيئة للعمل أكثر مرونة تتفق وهذه القدرات، ووفق لهذا الاعتبار فقد تعددت مجالات التدخل الأرغونومي لتشمل الجانب البدني والمعرفي الادراكي والتصميمي والتنظيمي وكل جانب من الجوانب يمثل في حد ذاته أحد أنواع الأرغونوميا وبتوافر هذه الأنواع جميعا في الأوساط المهنية تصبح الأرغونوميا أداة فعالة لحماية العمال والممتلكات وبيئة العمل والمنشآت على حد سواء وفي كافة المستويات، مما يضمن التفاعل الآمن بين العامل ومحيط العمل وخلق علاقة تكافؤية بينهما مع ضمان حياة وظيفية سليمة وصحية خالية من الأخطاء والضغوط والأمراض والمخاطر المحتملة لاستمرار وتيرة العمل بالشكل المطلوب وبأقصى كفاءة وفعالية، وقبل الشروع في المجالات المتعددة للأرغونوميا تناولت بعض المفاهيم المهمة ضمن هذا السياق.

أولا/ تعريف التدخل والتدخل الأرغونومي: عرف التدخل على أنه "نسق قائم على التنظيم يهدف إلى إحداث تغيير لما هو متوقع من ظاهرة معينة من خلال إيجاد حل لمشكل ما في محيط محدد وفي فترة زمنية"(منور،2022، ص216) بمعنى أن التدخل هو اجراء قائم على مجموعة من الخطوات والمبادئ والاستراتيجيات يهدف إلى التحكم والسيطرة على ظاهرة متوقع حدوثها من الممكن أن تثير مشكلات و تخلف تأثيرات سلبية معينة، إذن فهو يقوم بناء على جملة من المعطيات والمتغيرات التي يبنى على أساسها التنبؤ بوقوع الظاهرة وعليه فهو موجه ومخطط وهادف ضمن وسط وظروف وسياقات زمنية محددة، أما عن مفهوم التدخل الأرغونومي فقد عرف على كونه"إجراء يتم القيام به في ظروف معينة وفي فترات زمنية محددة من أجل تحسين وضعيات العمل بحثا عن الفعالية والصحة وبصفة عامة عن طريق مجموعة من العمليات المنظمة مع أطراف داخل المؤسسة"(منور، 2022، ص217) وعليه فيفهم عبر هذا التعريف أن

التدخل الأرغونومي استراتيجية وقائية وتصحيحية وعلاجية لوضعيات ومسارات مهنية منحرفة وهي استراتيجيات هادفة ومنظمة ومخطط لها من أجل تحقيق أقصى درجات الكفاءة والفعالية، وهو عمل تشاركي يقوم على مبدأ التعاون وتوحيد جهود كل الأعضاء والتقائها على غاية واحدة هي نجاح عملية التدخل الأرغونومي.

ثانيا/ أسباب اختلاف مجالات التدخل الأرغونومي: تعود أسباب طرق البحث والتدخل الأرغونومي إلى الآتي: (بن غربي، ص05)

1/ التخصص العلمي الخاص بالقائم على استراتيجية التدخل.

2/ الهدف الأساسي من عملية التدخل كتوفير معطيات معينة أو تصحيح وضعيات مهنية قائمة.

3/ مجال التدخل وموضوعه كأن يكون ضمن المجال الفيزيقي أو الفسيولوجي أو المعرفي أو التنظيمي.

4/ علاقة موضوع التدخل بالطرح الأرغونومي ويعني التبادل المعرفي القائم بين الأرغونومي والحقول العلمية الأخرى ذات الصلة بها كعلم النفس.

تعددت مجالات التدخل الأرغونومي نتيجة لجملة من الدواعي والأسباب الموضوعية والتي كان منها الحقل العلمي والتخصص للمتدخل حيث أن كل ميدان علمي يلعب دورا هاما في توجيه عمليات التدخل بناء على المعرفة العلمية المتخصصة التابعة له، ضف إلى ذلك نوعية الوسط المهني الذي ينشط فيه إذ أن هذه الأوساط المهنية الصناعية والاقتصادية والتعليمية والاستشفائية مختلفة من حيث طبيعة نشاطها وحجمها وآليات ونظم العمل فيها وبالتالي هي تفرض نوعا معين من التدخل الأرغونومي قد يكون مغايرا تماما لبقية الأنواع الأخرى التي تدخل ضمن الأوساط المهنية أخرى، كما أن الهدف من عملية التدخل وموضوعها يسهم في تعدد مجالات التدخل فقد يكون التدخل تصحيحي أو فيزيقي أو تنظيمي أو معرفي أو تصميمي أو عاطفي أو تشاركي أو حتى مجتمعي وهذا تبعا للأهداف المنشودة التي يريد تحقيقها والجوانب التي يريد التدخل فيها لتحسينها أو تصحيحها أو علاجها، وأخيرا نجد أن التقاء الميادين العلمية حول موضوع النسق _لإنسان، الآلة_ كعلم النفس وعلم الأحياء والهندسة وغيرها تسهم هي الأخرى بشكل حاسم في توجيه عملية التدخل ضمن مجال معين ومن ثم تعدد تلك التدخلات الأرغونومية.

ثالثا/ مجالات التدخل الأرغونومي

1/ الأرغونوميا الفيزيقية "البدنية": "علم موائمة بين العمل مع قدرات العاملين تهتم ببيئة العمل وتمثل منهجا للتعامل مع المخاطر المهنية التي تهدد صحة وسلامة الجسدية للعاملين كالاضطرابات الهيكلية العضلية ومختلف الآثار السلبية الناتجة عن الأوضاع الجسدية غير المريحة المرتبطة بالعمل وتقوم على مبادئ أساسية منها: (Anilambic. 2020. P316)

_ أداء العمل بموجب وضعيات طبيعية مع التخفيض من الجهد المبذول وعدد الحركات الزائدة.

_ جعل أدوات العمل في متناول المستخدم.

_ العمل وفق ارتفاعات منطقية ومتناسبة مع طول العامل مع توسيع مواقع العمل لتسهيل ممارسته

_ معالجة مضادر الضعط والحد من الارهاق والتعب العضلي مع توفير بيئة صحية وآمنة للأداء".

و"تستعين الأرغونوميا الفيزيقية بثلاث حقول من المعرفة العلمية لتصميم بيئة عمل مناسبة تضمن أعلى معدلات الكفاءة والفعالية وتسهم في الحد من عبء العمل وما يرتبط به من توترات واختلالات وهي: (ناجي، 2021، ص70)

_ الأنثربومتري: علم قياس الجسم وتحديد أبعاده وحدوده

البايوميكانيك: علم يستعين بالفيزياء والهندسة لتوضيح تأثير الأجزاء العضل_هيكلية في وجود قوى معينة.

الفسيولوجيا: فرع علمي يهتم بميكانيزمات الجسم التي تتحكم في الدورة الدموية والتنفس والنشاط البدني وغيرها".

فالأرغونوميا الفيزيقية هي أحد فروع المنبثقة عن الأرغونوميا العامة تختص بالإمكانات الحسية والجسدية والنشاط البدني والبنى العضلية الهيكلية للعمال نظرا لانعكاساتها على أداء العمل، وتستعين ببعض العلوم المتخصصة في هذا المجال كعلم القياس البشري الذي يهدف إلى تحديد أبعاد الإنسان وحدوده الجسدية وعلم وظائف الأعضاء الذي يدرس مختلف الوظائف الحيوية في جسم الإنسان وميكانيزمات التي تقوم عليها وكذا علم الميكانيكا الحيوية وتسعى الأرغونوميا الفيزيقية لتوفير السلامة البدنية للعمال إنطلاقا من التأكيد على مبادئها التي تحاول التعزيز من تبني الوضعيات الطبيعية والآمنة للأداء وتقويم غيرها من الوضعيات غير المناسبة لطبيعة العمال وقدراتهم الفسيولوجية ومعالجة مختلف الأمراض المهنية التي قد تظهر بسببها.

وإلى جانب المبادئ السابقة فقد "أشار أبو فحص إلى مبادئ تصميم أماكن العمل من وجهة نظر الهندسة البشرية وهي: (بوفحص، 2004، ص67)

_ تمكين العاملين من تبني أساليب التي تناسبهم اثناء أداء العمل مع منحهم الحرية في اختيار الوضعية المناسبة لأدائه من حيث الجلوس أو الوقوف إلى غير ذلك من الوضعيات.

_ التركيز على وضوح الرؤية عبر الاهتمام بزاوية النظر ووضعية الرأس.

_ ضمان وضعيات آمنة للعامل أثناء ممارسة كل الأنشطة مع قدرتها على الحماية من الأخطاء والمخاطر وعدم عرقلة حركته أثناء الأداء.

_ تصميم أدوات ومعدات تعمل على نجاح أداء العمل في وضعية الوقوف عبر ضمان التوزيع المعتدل للوزن على الأقدام.

_ منح العامل فترات الراحة التي تخفف الإرهاق الحاصل نتيجة النشاط البدني".

إن مجال التدخل للأرغونوميا الفيزيقية أو الأرجونوميكس البدني أو الحسي وضع للاهتمام بالعلاقة القائمة بين الإنسان وعناصر البيئة التنظيمية حيث تهدف لإعداد بيئة للعمل وأدوات وأجهزة كتلك المستخدمة في المصانع والشركات والمؤسسات الكبرى متوافقة مع العامل من حيث أبعاده الفسيولوجية كالحجم والوزن والطول ومختلف امكاناته البدنية للتخفيف من التعب الجسدي والشد العضلي وعبء العمل، وتهتم بتحليل تأثير الوسط المهني ومحدادته الفيزيقية كدرجة الاضاءة ومعدل الضوضاء على الأداء المبذول وتوجيهه نحو مسار معين، وتحتل الأرغونوميا الفيزيقية أهمية كبيرة خاصة ضمن المؤسسات الصناعية حيث يدار العمل بمعدات وأدوات ضخمة ومناخ تنظيمي صعب من حيث شروطه الفيزيقية كالحرارة والبرودة والرطوبة والضجيج والضوضاء، وتهدف إلى الإنتاج بمعدلات كبيرة مع استمرار الأداء بشكل متواصل دون انقطاع _استمرار العمل وفق نظام المناوبة الليلية_ ولهذا تبرز أهمية_الأرغونوميا الفيزيقية_ لتصميم بيئة عمل سليمة تحقق كل متطلبات السلامة المهنية للعمال الذين يقضون أغلب أوقاتهم داخل هذا النوع من المؤسسات، وهذا لا يعني غياب الأرغونوميا الفيزيقية عن باقي الميادين الوظيفية والمهنية بل على العكس إذ هي تتدخل ضمن الميدان التعليمي والتربوي والبنوك والمستشفيات وغيرها، حيث أكدت ضمنها جميعا على تطبيق مبادئها التي اخذت بعين الاعتبار الامكانيات الجسدية للعمال كدرجة وضوح الرؤية وتناسب زاويتها مع وضعية وحركة الرأس والقدرة على الجلوس والوقوف لفترات معينة وضمان التوزيع المعتدل للوزن على القدمين من

خلال وضعية وقوف سليمة تضمن عدم تفاوت توزيع الوزن والإحساس بالثقل على أحد الجهتين على حساب الأخرى، والتجنب حمل العتاد والمعدات ذات الأوزان الثقيلة والتعامل الرشيد مع المواد الخام خاصة الخطرة منها والتخطيط الجيد لأماكن العمل من أجل ضمان حرية التنقل من خلال تصميم الممرات والمساحات الواسعة وكذا منح العمال الحق في تبني الوضعية الأنسب لهم في ممارسة العمل مع منحهم أيضا فترات راحة يسترجعون فيها نشاطهم ويستريحون من الارهاق والضغط المهني والتوتر الذي يسببه عبء العمل.

2/ الأرغونوميا المعرفية: "ظهرت الأرغونوميا المعرفية نتيجة التعقيد الذي طرأ على أنظمة العمل ومحيطه للتعامل مع القضايا وتوزيع المهام بين الآلة والعامل بشكل ديناميكي، وعنيت الأرغونوميا الإدراكية على النظم المهنية المصممة لتحقيق التكامل والانسجام بين كل من المستخدم والتقنية، وتهدف إلى تكييف التكنولوجيا لتتفق مع مقدرات العامل وحدوده الذهنية"(الجيلالي، 2018، ص35) وعليه فالأرغونوميا المعرفية أو ما يسمى بالإدراكية تقوم على مبدأ دراسة الإنسان من زاوية بعده الإدراكي أو المعرفي الذهني بهدف تحقيق تفاعل سلس ومرن بين النسق الانسان والآلة ومحاولة تكييف قدراته العقلية بما يتماشى مع متطلبات التقدم التقني الرهيب الحاصل على مستوى الآلة والعكس أي محاولة جعل الآلة أكثر توافقا مع الامكانات الذهنية المحدودة للإنسان. "وتركز الأرغونوميا الإدراكية على كيفية تأثير العمليات العقلية على توجيه سلوك الإنسان وتفاعله مع غيره والعناصر المحيطة به مثل عملية الإدراك والذاكرة والتفكير والاستجابة الحركية ويهتم بتحقيق التوافق بين النظام والقدرات الإدراكية للعمال لتحقيق الأداء الأمثل(Morillo ;P84) فالأرغونوميا المعرفية من أهم المجالات التي تجسد الهدف الأكبر للأرغونوميا العامة وهو تكييف الإنسان مع بيئة عمله حيث لم تقتصر الأرغونوميا على الجوانب المادية فحسب بل سعت أيضا إلى الإحاطة بالجوانب المعرفية للإنسان وعدم الوقوف عند حدوده البدنية عبر دراسة العمليات العقلية كالتفكير والادراك والذاكرة والمعالجة والكشف عن دور هذه العمليات في توجيهه أثناء العمل وتفاعله مع أجزاءه، ومنها بالتحديد علاقته بالحاسوب حيث تضمن تصحيح وإعداد وتشغيل واجهات المستخدم وتشغيلها، و"يشمل مجال الأرغونوميا المعرفية ضغط العمل والعبء العقلي واتخاذ القرار والأداء القائم على المهارة والتدريب والتفاعل بين الإنسان والحاسوب(Anilambic; 2020; P317) . وبالتالي فالأرغونوميا تهتم ببعض المشكلات التي يعاني منها العامل في علاقته بالحاسب كالإجهاد الذهني والملل والروتين والرتابة وكل أشكال

الاختلالات التي يثيرها عدم توافق أجزاء النظام مع قدراته وإمكاناته الإدراكية، ومن هذا المنطلق يمكن الحكم على أن أكبر التحديات التي تواجه الأرغونوميا المعرفية حول التطور التكنولوجي الرهيب الذي انتهى بثورات معرفية متتالية كانت أخر محطاتها الثورة الرقمية للذكاء الاصطناعي أو ما يعرف بثورة الجيل الرابع وعليه فالأرغونوميا اليوم أمام مسئولية جسيمة تتمحور كلها حول تنمية القدرات الإدراكية وتطوير الإمكانات العقلية للانسان وتحفيزه على الإبداع أكثر بما يتناسب مع شروط ومتطلبات التقدم الرقمي الذي شهده العصر الحديث.

3/ الأرغونوميا التنظيمية: الأرغونوميا لا توجه كل اهتمامها نحو الجانب الفيزيقي والمادي في محيط العمل فحسب لكن الحقيقة أنها كأداة علمية لوقاية وتصحيح وعلاج الأوضاع والمسارات المهنية تعمل على التدخل في كل المجالات ومن بينها المجال التنظيمي والمعروف بالأرغونوميا التنظيمية "تدعى بالأرجونوميكس الكلي والتي تركز على تحسين الأنظمة الاجتماعية التقنية وتنظيم الهياكل والسياسات والعمليات من أجل تحقيق الكفاءة المطلوبة وتهدف إلى تحقيق نظام عمل متناغم يضمن الرضا والالتزام الوظيفي ويؤخذ في حسبانه تأثير التكنولوجيا على العلاقات والعمليات التنظيمية وإدراج قضية السلامة المهنية من عناصر الثقافة التنظيمية المعمول بها في المؤسسة" (Olla ; 2012 ; P42) بالتالي فالأرغونوميا التنظيمية تختص بالجانب التنظيمي حيث تهتم بتطوير نظم وأساليب العمل الاجتماعية والتقنية بكل ما تضمه من هياكل تنظيمية وسياسات وقوانين واجراءات وعمليات للوصول إلى أعلى درجات ممكنة من الريادة والنجاح التنظيمي "وتركز الأرغونوميا التنظيمية على كيفية تأثير الهيكل التنظيمي والأنظمة الإدارية بما فيها الرقابة على أداء العاملين واجراءات السلامة وتشتمل تطبيقاتها على تطوير هياكل تنظيمية واضحة تتيح الفرصة أمام جماعات العمل للتعاون وتعزيز التواصل الفعال بينهم" (Pérez, P05) تعنى الأرغونوميا التنظيمية بقضايا جوهرية تخص في مجملها الجانب التنظيمي كإدارة الموارد البشرية وتصميم الوظائف ونظم العمل فرق وجماعات العمل وإدارة الجودة والتغيير التنظيمي وإدارة المخاطر والثقافة الوقائية والسلامة المهنية وأخلاقيات المهنة والتكنولوجيا والمنظمات الإفتراضية والعمل عن بعد وغيرها من المواضيع والقضايا التنظيمية التي تلعب دورا محوري في توجيه السلوك والأداء داخل منظمات الأعمال.

رابعا/ مجالات أخرى من مجالات التدخل الأرغونومي:

1/ الأرغونوميا التصحيحية: "تهدف للتدخل من أجل تصحيح الأعطاب والاختلالات والوضعيات الخاطئة وتقويمها بغية تطوير الوسائل والأجهزة والتقنيات وتحسينها، وتلتقي مع أرغونوميا الأخطاء التي تبحث في أخطاء العمل وتحديد أسبابها حيث منها أخطاء تتعلق بسلوك العامل في موقع العمل ومنها أخطاء ترجع بالأساس إلى التصميم في حين أن الأرغونوميا التصحيحية تترقب الخطأ أين كان مصدره وتتدخل بمبادئها واجراءاتها لتقويمه ومعالجته"(بونوة، 2023، ص1095) إذن فمهمة الأرغونوميا التصحيحية هو علاج الخلل بغض النظر عن طبيعته أو مستواه وبناء على هذا يمكن القول أن هذا المجال من التدخل هو يجمع بين كل المجالات الأخرى نظرا لكونه يسعى لتقويم الخطأ وعلاج المشكل الواقع سواء يخص العامل أو العمل أو المحيط التنظيمي وفي كل الأوساط المهنية وبيئات العمل المتنوعة وهذه الميزة تميز هذا المجال من التدخل الأرغونومي بصفة منفردة عن بقية مجالات التدخل الأخرى، وقد أشارت لمياء سعدي في دراسة لها حول أهمية الأرغونوميا التصحيحية في الحد من حوادث العمل "أن الإجراءات والمبادئ الأرغونومية المتبعة أثناء تخطيط وتصميم أو تصحيح الأدوات هي بمثابة مبادئ أساسية يجب على جميع منظمات الأعمال التقيد بها لضمان صالحها العام، علاوة على أن التدخل الأرغونومي يسهم في خلق تفاعل ديناميكي وإيجابي بين الإنسان والتكنولوجيا المستخدمة في الأداء استنادا إلى رضا ذلك العامل وحمايته من الحوادث والمخاطر الممكنة الوقوع في بيئة العمل"(سعدي، 2012،ص117) وعليه فهي تهدف لمعالجة كل أشكال الاختلالات التي عجزت بقية المجالات عن معالجتها من أجل ضمان الحد المطلوب من السلامة والأمن المهني للعاملين.

2/ الأرغونوميا العاطفية: "مجال من الأرجونوميكس العامة يبحث في معاني الأشياء وما تثيره من عواطف ومشاعر"(عبد اللطيف ومنصور، 2018، ص07) وتعنى الأرجونوميا العاطفية بالتأثيرات النفسية التي يخلفها محيط العمل من حيث ألوان الأبواب والجدران ومعدل الجمالية فيه كوجود مساحات خضراء على نفسية العمال، حيث تلعب هذه الأخيرة دورا جوهريا في تحديد مسار أدائهم المهني وتوجيهه، وعليه تتدخل الأرغونوميا العاطفية من أجل التأثير بالايجاب على راحة العامل ومعدل ارتياحه وشعوره بالأمان والسلام النفسي في مكان العمل ومن ثم احساسه بالدافعية والجاهزية والالتزام بأداء مهامه الوظيفية وانتمائه الوظيفي واستغراقه في العمل وضمان ولائه الدائم لمؤسسته.

3/ أرغونوميا الأنظمة: "أرغونوميا الأنظمة هي فرع يجمع بين الأرغونوميا البدنية والمعرفية والاجتماعية وتعد من أهم تطبيقات الأرغونومية وتشتمل على عمليات التحليل والتصميم والتقييم التي تجمع بين أنواع الأرغونوميا الثلاث" (Anilambic; 2020; P274)

4/ الأرغونوميا التشاركية: "تعني اشراك العمال في التخطيط وتمكينهم من التحكم في أنشطتهم ومهامهم الموكلة لهم وامتلاكهم المعرفة الكافية والسلطة التي تمنحهم التأثير في العمليات والنتائج لتحقيق الأهداف المرغوبة"(Salvendy; 2012 ;P281) وتستدعي الأرجونوميا التشاركية تضافر جهود كل المستخدمين في المنظمة من أجل تنفيذها والعمل على تطويرها وتبنيها كثقافة لهم والاستفادة من خبراتهم ودفعهم نحو تحمل المسئولية ومعالجة الأخطاء والمشكلات وتصحيحها دوريا وتحويلهم من مجرد أدوات للتنفيذ إلى رؤوس مال فكرية واجتماعية تتخذ القرارات الحاسمة وتساهم في نجاح الجهود الأرغونومية بالتعاون مع زملائهم، وبالتالي هي تنظر إلى كل أعضاء المنظمة على أنهم أطراف مهمة لما يتحلون به من خبرة وممارسة مهنية تؤهلهم لتحديد مواطن القوة والضعف في العمل ومحيطه فهم الأجدر على تصميم بيئة العمل ومساحة ممارسة الأداء نظرا لاتصالهم المباشر مع هذه البيئة كما أن جدوى ونجاح وفاعلية كل الحلول متوقف على مدى قابليتهم لها ومشاركتهم في ممارستها وتطبيقها.

5/ الأرغونوميا المجتمعية: "هي فلسفة ونظرية وممارسة ومدخل لإيجاد الحلول للمشكلات المجتمعية المعقدة كالعزلة والاغتراب وتقوم على مبادئ منها المدخل الموجه نحو الفعل ومشاركة كل الأطراف وبناء التنظيم الذاتي وتشجيع التعلم والتحسين المستمر والابتكار" (Hendrick; 2002;P289) وتركز الأرغونوميا المجتمعية على دور الفرد واسهامه في بناء مجتمعه باعتبار أنها تنظر له على أنه فرد فاعل ومنتج في مجتمع يؤثر ويتأثر به ضمن نظام قائم على التغذية الراجعة بينهما على مستوى كافة الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

المحاضرة الثالثة: النظريات الحديثة للأرغونوميا....نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية، النظرية الكلية، نظرية التوازن.

أولا/ نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية: ظهرت نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية بعد الحرب العالمية الثانية حينما استدعت الضرورة للدمج بين الجانب التقني والاجتماعي في تصميم العمل والمنظمات لتحقيق نجاح تنظيمي واسع النطاق، وقد طورت هذه النظرية في خمسينات القرن العشرين حيث ظهرت كتحد صريح لأساليب العمل التقليدية _ التي نادى بها تايلور_ السائدة آنذاك في مصانع ومناجم الفحم التي كانت تحت اشرافه وتسييره، والتي نظرت إلى العمال على

كونهم امتداد للآلة وأدوات ملحقة بالإدارة يمكن استبدالها في أي وقت واعتبرتهم عناصر منفصلة عن التكنولوجيا والتقنية، وقد اقترحت نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية ضرورة اعتبارهما كل متكامل لأن كلاهما يؤثر في الآخر ويتأثر به في مكان العمل وعبر هذا السياق "يعتبر إريك تريست أبرز روادها الذين ساهموا في امتدادها وتطويرها حيث أعرب عام 1981 أن تغير قيم الأفراد ومعاييرهم حول أدوار العمل مع التطور التاريخي للمجتمع يغير معايير التصميم التنظيمي وفي المقابل تحدث التغييرات التكنولوجية تغييرات في القيم والمعارف" (Kaminski. 2022. P2) بمعنى أن هناك علاقة ترابطية قائمة بين النظام الاجتماعي والنظام التقني بحيث كل منهما في الآخر باستمرار فمثلا عند تغير قيم الأفراد ومعاييرهم وتوجهاتهم تجاه العمل وأدواره داخل التنظيم فإن على المسئولين التوجه نحو تعديل أساليب الادارة والتسيير ونظم العمل والتصميم التنظيمي بما يتماشى مع النسق القيمي الجديد للأفراد، والعكس صحيح حيث التغييرات على مستوى التقنية وتطور التكنولوجيا المستخدمة في العمل كظهور تقنيات حديثة تؤدي إلى التغييرات في مهارات الأفراد وقدراتهم ومعارفهم وقيمهم، وهو الأمر الذي شهده المجتمع اليوم حيث دخلت الأتمتة ميدان العمل والانتاج ما احدث تحولات بنيوية عميقة في المهارات المطلوبة والعلاقات الوظيفية وأنماط التفاعل والاتصال وتوزيع الأدوار والمسئوليات وأساليب العمل والممارسات والعمليات التنظيمية. و"ترى النظرية أن تصميم الأنظمة الاجتماعية _التقنية يتطلب تكامل بين التخصصات العلمية في مجال العوامل البشرية ومجال التطبيق وتصميم النظام كما يتطلب ضرورة التواصل مع خبراء في مجال التصميم لتعزيز تصميم وتحسين الأنظمة"(Carayaon. 2006. P525) وهذا لضمان نجاح عملية التصميم والاعداد لكلا النظامين.

1/ مفاهيم نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية: تنطلق هذه النظرية من بعض المفاهيم وتستند إلى عدة مبادئ هي كالتالي: (Kleiner. 1999. P218)

_ **السببية المشتركة:** فنظام العمل الاجتماعي والتقني يتأثران بالبيئة المحيطة حيث تعمل على توريده وتقييمه في نفس الوقت.

_ **التحسين المشترك:** يرتبط بالمفهوم الأول ويقصد به أن العمليات أي تحويل المدخلات إلى مخرجات تحتاج للعمال والتكنولوجيا حيث يقوم العمال بأداء العمل أما التكنولوجيا فهي تعبر عن طريقة الأداء من خلال المهام والأساليب والأدوات والمعلومات والآلات والمعدات.

_ **التصميم المشترك:** حيث يتطلب تحسين النظام العام تصميم مشترك لجزأيه الاجتماعي والتقني لتحقيق أقوى توافق بينهما وفقا لأهداف وشروط كل نظام وتشمل تطوير هيكل النظام الكلي وتصميم المنظمة بما يتلائم مع خصائص العمال والتقنية وكذا البيئة.

ولا يهدف التحسين المشترك في تصميم العمل والمنظمات إلى تحقيق تكيف العمال مع تكنولوجيا العمل فقط أين يتم مقاربة قدرات العمال للتكنولوجيا لتحقيق التوافق بين النظام الاجتماعي والتقني، بل يتم تحسين كلا هذين النظامين في نفس الوقت من أجل تعزيز فعالية نظام العمل ككل بمختلف جوانبه لأن تحسين نظام واحد فقط كالنظام التقني ومحاولة خلق موائمة له من النظام الاجتماعي يؤدي إلى تحقيق تحسين ضعيف وغير كفؤ على مستوى النظام الشمولي والعكس صحيح وهو ما يفضي إلى خلل في الأداء العام لنظام العمل ويعتبر تحسين كلا النظامين على حد سواء خطوة حاسمة في عالم الاعمال والوظائف حيث في السابق كانت كل عمليات التحسين المستمر تنصب في فائدة النظام التكنولوجي فقط حيث كان يتوقع من الأفراد تكييف قدراتهم وطاقاتهم بما يتناسب مع متطلباتها وشروطها.

2/ مبادئ النظرية الاجتماعية التقنية: أما عن مبادئ النظرية الاجتماعية التقنية فمن جملتها: (Kleiner. 1999. P218)

_ القدرة على التكيف ومرونة النظام بالاعتماد على هيكل يتميز بقدرة فائقة على التكيف والتغيير والمرونة في كل المواقف التنظيمية.

_ الاستقلالية المسئولة: فالمسئولية لا يتحملها الفرد بمفرده بل يتحملها كل أعضاء الفريق الذين يتشاركون العمل ويتعاونون لتقليل الحواجز التنظيمية حيث يتميزون بالقدرة على التواصل بشكل فعال.

_ يقود فريق العمل الواحد المشروع من بدايته إلى النهاية حيث يتم تمكينهم لممارسة الأنشطة واتخاذ القرارات حولها وتكون لهم مرونة أكبر في حل المشكلات.

لا يمكن تحسين تصاميم الأنظمة وأدائها إلا إذا تم الدمج بين الجانب الاجتماعي والتقني في نظام العمل فالتعامل معهما كجزأين مترابطين في نظام العمل عبر تحسين الممارسات العمليات الاجتماعية _ التقنية يساهم في تحقيق الكفاءة والفعالية والرضا والأمن النفسي والمهني، وتركز مبادئ نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية على تصميم نظام العمل العام استنادا إلى التقنيات الجديدة وممارسات الإدارة الحديثة مع التركيز على تكيف ومرونة الهياكل التنظيمية والعمليات والممارسات وخضوعها للتغيير التنظيمي الذي من الممكن حدوثه نتيجة التطوير الحاصل في النظام التقني، إلى جانب مبدأ تحمل المسئولية المشترك لفريق العمل والروح التعاونية العالية في الأداء الجماعي والقدرة على اتخاذ القرارات الحاسمة والتصدي لمشكلات العمل بروح الجماعة

والفريق وتنمية مهاراتهم الإبداعية والنهوض بمشاريع منظماتهم من بدايتها إلى ختامها وهذا على مستوى النظام الاجتماعي لنظام العمل ككل.

3/ تحديات نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية: وتواجه النظرية أثناء تطبيقها العديد من الصعوبات والتحديات منها: (Clegg. 2000. P466)

_ ندرة التصميم والتحسين لكلا النظامين مع بعض التقني والاجتماعي.

_ الاهتمام المفرط بالجانب التقني على حساب الاجتماعي.

_ ضعف تأثير الأفراد في تطوير نظم العمل.

_ التأكيد على النظام التقني وتصميمه كخطوة أولى ثم تصميم النظام الاجتماعي في المرحلة الثانية.

بالرغم من الأهمية البالغة لمبادئ نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية فإن تطبيقها على أرض الواقع مهمة صعبة نوعا ما لأن الاهتمام بالنظام التقني يعد الأكثر رواجا في منظمات الأعمال مع اغفال النظام الاجتماعي حيث وفي كثير من الأحيان يتم تصميم النظام التقني في البداية ثم يتم لاحقا تصميم النظام الاجتماعي على أساسه، بمعنى أن النظام الاجتماعي للعمل يصبح تابعا وملحق بالنظام التقني وما يمليه من شروط وضوابط ومتغيرات وأهداف، ضف إلى ذلك أن العمال والمستخدمين في المنظمات ليس لهم أي تأثير على تطوير نظام العمل بالرغم من أن التحسين العمل والبيئة يبدأ باقتراحاتهم ووصاياهم وتوضيحاتهم لأنهم الأقرب للعمل وأكثر خبرة وصلة به من غيرهم من بقية الفئات التنظيمية المتمركزة في قمة الهيكل التنظيمي، بالمقابل هناك بعض العمليات والممارسات الأساسية التي ترتكز على الجوانب الاجتماعية كجماعات العمل المستقلة وتهمل الجوانب التقنية للنظام ككل ونادرا ما تجمع بين الجانبين من منظور عام وكلي ومنه تبرز ضرورة التفاعل المتوازن بين كل الأنظمة لخلق الظروف الجيدة والمناسبة للعمل.

ثانيا/ النظرية الكلية "الماكروأرغونوميا": تعد نظرية الأرغونوميا الكلية امتدادا لنظرية الأنظمة الاجتماعية الكلية حيث استفادت من تجزئة نظام العمل إلى أنظمة فرعية متعددة "النظام التقني_ النظام الاجتماعي" ودعمتها بعوامل التصميم والإدارة التنظيمية في الأرغونوميا إذ هي منهجية نظامية تقنية واجتماعية في نفس الوقت تبدأ من العمليات والممارسات الكبرى في المستويات العليا إلى غاية التفاصيل الصغيرة للعمل في المستويات الأدنى في تصميم أنظمة العمل، وهي أحد المداخل التي عبر الاعتماد عليها يكمن تحقيق نظام عمل آمن وتوفير بيئة عمل ملائمة "وهي مطلب ضروري لتحقيق التوافق والانسجام بين العوامل البشرية والاستراتيجيات والخطط لتحسين الأداء وتعزيزه وهي تجمع بين الجانب البشري والتكنولوجيا والبيئة المحيطة وتسعى لضمان نظام عمل متناغم ومتوافق مع نمطه الاجتماعي_ التقني مع تقديم تحسينات

مستمرة للمؤسسة لفائدة جوانب كالصحة والسلامة المهنية والراحة النفسية والانتاجية" (Kleiner a Haro. 2008. 338) وقد ظهرت هذه النظرية بسبب التطور التكنولوجي الحاصل في العقود الأخيرة والذي تجاوز قدرة المؤسسات على التطوير وسرعتها في التغيير التنظيمي.

1/ عناصر النظرية الكلية: أنطلقت هذه النظرية من مجموعة من العناصر هي: (Lestari. 2023. P58)

_ الأفراد عمال ومستخدمين وخصائصهم كالخبرة والمهارة والمستوى المهني والسمات الجسدية والنفسية ودوافع العمل.

_ المنظمة وما تضمه من جماعات العمل والعلاقات الاجتماعية والتواصل وجدولة العمل والرقابة والاشراف وتقييم الأداء وغيرها.

_ التكنولوجيا والمعدات وما تشمله من بيانات وتطوير للانتاج وقابلية استخدام الأفراد للتقنية.

_ المهام الوظيفية وما تقتضيه من ممارسات وتحديات واحتياجات.

_ البيئة الفيزيقية بكل متغيراتها كالضوضاء والاضاءة إيقات والتصميم الداخلي لمواقع العمل.

_ البيئة الخارجية من سياسة وثقافة وأوضاع اجتماعية واقتصادية وتعليم وتنظيم.

وتشتمل النظرية الكلية على العديد من العوامل التي تهتم بها عند التصميم منها الأفراد وما يختص بهم من مهارات وخصائص وسلوكات وهويات واستعدادات واتجاهات وخبرات وتنوع وكذا المنظمات بوحدات العمل فيها وعلاقات وتفاعل اجتماعي وفرق وجماعات وعمليات وممارسات كتقييم الأداء والإشراف، إلى جانب التكنولوجيا وما يتصل بها من أجهزة وأدوات ومعدات وبيانات ومعالجة وإيقاع العمل إضافة إلى المهام والأنشطة الوظيفية ومختلف الأدوار ومتطلبات المعرفة والخبرة والمهارة والإبداع، علاوة على البيئة المادية للعمل بكل عواملها الحسية المعروفة كدرجة الحرارة والبرودة والرطوبة والتهوية وضجيج والاهتزاز وضغط، والبيئة الخارجية المحيطة بكل عناصرها التي تؤثر على البيئة الداخلية وتتفاعل معها وفق علاقة تآزرية حيث تزودها بالموارد والعملاء والشركاء والزبائن وتتأثر هي الأخرى _أي البيئة الداخلية التنظيمية_ بركائزها كالسياسة والثقافة والتي عند تغيرها من الممكن أن تطرأ تغييرات بسببها على النظام العام للعمل وهنا يتكون التصميم التنظيمي لنظام العمل من هيكله التنظيمي والعمليات التي من خلالها ينجز النظام مهامه بكفاءة.

2/ تطبيق الأرغونوميا الكلية: تعتبر الماكرو أرغونوميا أو النظرية الكلية عملية تحليل وتصميم وتقييم على كافة المستويات والجهات ويمكن تطبيقا كالتالي: (Hendrick;2002 ; P289

_ من الأعلى إلى الأسفل: ويتم تحديد هيكل عام لنظام العمل ليتوافق مع الخصائص الاجتماعية والتقنية للمنظمة.

_ من الوسط: يتم تحليل النظم الفرعية والعمليات من مستويات وسيطة وإجراء تغييرات لضمان تناغم النظام.

_ من الأسفل للأعلى: تشمل تحديد المشكلات من قبل الموظفين والمشرفين من أجل تصميم الهيكل التنظيمي والعمليات.

يرتبط تطبيق النظرية على المستوى الواقعي بخطوط ومسارات أساسية في المنظمة حيث تنطلق من القمة إلى القاعدة بهدف تصميم هيكل لنظام العمل العام يتفق مع سمات وملامح الأنظمة الفرعية للعمل مثل النظام التقني والنظام الاجتماعي، ومن المستويات الأفقية أو الوسيطة لتحليل النظم الفرعية والعمليات والممارسات التي تتم ضمنها من أجل خلق علاقة توافقية بين أجزاء النظام، وأخيرا من القاعدة إلى القمة لتحديد ورصد المشكلات من قبل الفئة التنفيذية ويستفاد من هذا الإجراء في تصميم هيكل عام للعمل يتلائم مع تطلعات ومطالب تلك الفئة، وتجمع الأرغونوميا الكلية في هذا التطبيق بين المعرفة والأساليب والأدوات والتصميم تركز ضمنه على قضية محورية هي جودة الحياة المهنية والسلامة الصحية للأفراد وتوجه تطوير فهم الهياكل التنظيمية للعمل وسلوك أولئك الأفراد العاملين وعلاقاتهم بالمعدات والأدوات والتكنولوجيا ضمن محيط العمل وبيئته الخارجية لتحسين الأداء الكلي وتنميته.

وعلى العموم فالملاحظ على النظرية الكلية أو ماكر وأرغونوميا أنها قد اهتمت بتصميم أنظمة للعمل قائمة على التفاعل بين العوامل الانسانية والتكنولوجية ضمن محيط مهني بأبعاده تكنولوجيا وتنظيميا واجتماعيا وثقافيا.

ثالثا/ نظرية التوازن

"يدور مفهوم التوازن حول دراسة وتحليل أنظمة العمل وقد قدم هذا المفهوم من قبل كل من Smith وSainfort عام 1989 للاشارة إلى استخدام جوانب مختلفة من تصميم الوظيفة لمعالجة أسباب الضغط المهني، ويعد هذا المفهوم مطلبا ضروريا عند وضع المعايير الأرغونومية في التصميم والسلامة والصحة المهنية على اعتبار أن الظروف الأرغونومية السيئة تعرض الأفراد العاملين للضغوط وسوء التوافق النفسي، ووفقا لما قدمه كل منSmith وSainfort تعددت مصادر ضغوط العمل من بينها: https://www.sciencedirect.com

_ متطلبات الوظيفة مثل الدقة العالية والسرعة في الانجاز وما ينتج عنها من عبء العمل واجهاد مهني.

_ الملل والروتين على مستوى الوظيفة.
_ ضعف المشاركة في اتخاذ القرار.
_ الاجراءات والسياسات الادارية المتبعة والتي تخلف الشعور بالاغتراب لدى العامل.
_ نمط الاشراف والرقابة المتبع.
_ سوء العوامل الفيزيقية والظروف الأرغونومية.

وقد أضاف كل من Marshall وCooper وSmith السمات المميزة لمواقع العمل المثيرة للاحساس بالضغط النفسي والمهني ومنها البيئة التنظيمية العدائية أو العدوانية وغموض الدور وضعف التواصل مع المشرفين وهشاشة الروابط الاجتماعية مع زملاء العمل ومحدودية الصلاحيات والمشاركة في اتخاذ القرار وانعدام الدعم والتشجيع في محيط العمل".

وعليه فمفهوم التوازن وتحقيقه في بيئة العمل متعلق بالتصميم الذي يقلل من مصادر الضغط المهني التي قد يتعرض لها العامل وبالتالي فإن المبادئ الأرغونومية لا تقتصر على تحسين مواقع العمل فقط بل تشمل ضرورة معالجة العوامل المثيرة للاجهاد والتوتر والتعب أثناء تنفيد المهام، وقد تنشأ الضغوط المهنية بسبب مصادر ذات صلة وثيقة بالوظيفة ومتطلبات أدائها كالتعقيد والتخصص والدقة والجاهزية والاستعداد والسرعة في الانجاز إلى جانب تراكم الأعباء الوظيفية وأداء النشاطات المتشابهة والروتينية، كما تصدر الضغوط المهنية عن مصادر تنظيمية بحتة كالسياسات الادارية وبعض الاجراءات المركزية التي لا تسمح بمشاركة العمال في العمليات الهامة كاتخاذ القرار، فضلا عن أنماط السلطة والقيادة وأساليب الاشراف التي تقود إلى فقدان الاحساس بالانتماء وزيادة الاغتراب الاجتماعي والعزلة المهنية في مكان العمل، ضف إلى توجد بعض المحددات الحسية والطبيعية التي قد تشكل هي الأخرى عوامل للضغوط مثل سوء مناخ العمل والظروف الفيزيقية التي تجعل العمال أكثر عرضة للاجهاد والعبء البدني ومنه الاحساس بالضغط المهني، وفي هذا السياق أعرب جملة من الباحثين أن بعض خصائص البيئة التنظيمية تعد مصدرا أساسيا ومباشرا لنشوء حالة الضغط المهني مثل التوترات والخلافات بين العمال والتوجهات العدوانية تجاه بعضهم البعض وسوء التعامل وضعف الروابط الاجتماعية بينهم، علاوة عن غموض الأدوار وتداخل الصلاحيات وغياب فرص المشاركة والدعم والتشجيع.

1/ أهداف نظرية التوازن: "تهدف النظرية إلى خلق التوازن بين جميع أجزاء الأنظمة وتحقيق التفاعل بينها وترى أن أي تغيير في أحد العناصر منها يؤثر على بقية العناصر الأخرى، مما ينعكس على السلامة والكفاءة والانتاجية والجودة"(Olla; 2012; P40) فالنظرية تسعى إلى التكامل بين جميع أجزاء النظام وتفاعلها السليم فيما بينها كونها مرتبطة ببعضها البعض فكل تغيير يحدث على مستوى أحد هذه الأجزاء ينعكس حتما على بقية الأجزاء الأخرى في النظام بما قد يؤثر على مستوى السلامة والكفاءة وجودة الأداء، وتهتم بخلق التوازن بين متطلبات العمل وقدرات العامل

داخل مؤسسات من خلال الاستعانة بمبادئ الادارة العلمية مثل مبدأ تقسيم العمل والتخصص والتسلسل الهرمي ومزاوجتها بالعوامل والجوانب الاجتماعية في التنظيم، "وتهدف النظرية إلى خفض الضغوط المهنية وتأثيراتها السلبية على صحة العمال عبر تحقيق التوازن بين عناصر أنظمة العمل ويتسنى ذلك من خلال تعديل العوامل السلبية في العمل أو بتعزيز العوامل الايجابية فيه والأساس هو تبني منهج نظمي يشمل جميع عناصر أنظمة العمل" (Charlene. 2007. P22) وعليه فهي ترى أن فعالية مؤسسات العمل ونجاحها يعتمد بشكل كبير على خلق حالة التوازن بين المتطلبات التنظيمية مثل الهياكل الهرمية وأساليب الاشراف والرقابة وأنظمة الحوافز وبين القدرات الانسانية والاجتماعية والنفسية المتوافرة لدى العاملين بالتزامن مع الحد من الضغوط المهنية والتحكم في مصادرها، ولا يتسنى ذلك إلا بالبحث عن هذه المصادر المتوزعة في نظام العمل مثل الظروف الفيزيقية السيئة أو غموض الأدوار والسعي للتقليل منها أو عبر تعزيز العوامل الايجابية في هذا النظام كالمشاركة في عملية اتخاذ القرار، وهذين هما الطريقتين الأساسيتين حسب منظور نظرية التوازن للقضاء على الضغوط داخل الأوساط المهنية، وينبغي في هذا المجال النظر إلى نظام العمل كوحدة أو منظومة متكاملة فلا يمكن علاج الخلل الحاصل في أحد مكونات النظام بمنئ عن بقية الأجزاء المتبقية، أين يتم دراسة التفاعل القائم بين كل الأجزاء للكشف عن مصدر الضغط ومن ثم العمل على اعادة التوازن بينها.

2/عناصر نظرية التوازن: "وفقا لنظرية التوازن فإن نظام العمل يقوم على 5عناصر هي العامل وتنظيم العمل وتكنولوجيا العمل ومهام العمل وبيئة العمل وقد تتفاعل العناصر الأربعة الأخيرة لتوليد ضغوط العمل التي يشعر بها العامل والتي تخلف آثار سلبية على صحته البدنية والنفسية وأدائه"(Charlene; 2007; P22) وتكتسب هذه العناصر الخمس المشكلة لنظام العمل أهمية قصوى في تصميم العمل وقد تكون على علاقة وطيدة بالضغوط المهنية فتنظيم العمل وتكنولوجيا العمل ومهامه وبيئته قد تشكل مصدرا أساسيا للضغوط حينما لا يتحقق أو يختل التوازن بينها، وعليه فمشكلة الضغط ليست مشكلة فردية ناتجة عن الفرد العامل بل هي نتاج عن اختلال في تفاعل بقية المكونات _تنظيم العمل، تكنولوجيا العمل، مهام العمل، بيئة العمل_ وتحسين الصحة النفسية والبدنية للعامل يتطلب اعادة التوازن لنظام العمل بأكمله.

3/ معيقات تطبيق نظرية التوازن: العوامل التي قد تعيق التوازن يمكن أن تكون فردية أو على مستوى المنظمة مثل: (Olla, 2012, P40)

_ ضعف المهارات التي تساعد العمال على تحقيق أداء كفؤ وفعال.

_ رفض العمال للممارسات والتوجهات الادارية.

_ التأثير السلبي للبيئة الخارجية على التنظيم وكذلك تاثير المنظمة على البيئة.

تقوم الأرغونوميا التنظيمية بتحديد ومعالجة العناصر أو العوامل التي تمنع تحقيق التوازن.

قد تكون هناك عوائق تمنع سيادة حالة التوازن بين مكونات نظام العمل وداخله وتظهر هذه العوائق على عدة مستويات متباينة مثل المعيقات الفردية كانخفاض الخبرة والمعرفة ونقص المهارة لدى العامل والتي يحتاجها لأداء مهامه المطلوبة ما يؤدي إلى سوء التوافق بين العامل كأحد اجزاء النظام ومتطلبات عمله ومنه اختلال حالة التوازن، إلى جانب تصادمهم مع الادارة ورفضهم لسياساتها الممنهجة التي من الممكن أن ترفض نتيجة المركزية الصارمة وانعدام الفرصة أمام العمال للاندماج والمشاركة ومنه ضعف التعاون بين الهيئتين _ الادارية والتنفيذية_ ما يقود عرقلة توازن النظام، كذلك قد يرتبط ضعف التوازن بسوء علاقة المنظمة مع محيطها والتأثير السلبي المتبادل بين البيئة التنظيمية الداخلية والبيئة الخارجية وهنا يبرز دور الأرغونوميا التنظيمي كأبرز مجالا التدخل الأرغونومي المعروفة لتشخيص هذه المشكلات والعمل على معالجتها.

المحاضرة الرابعة: تطبيقات الأرغونوميا في المجال الصناعي، التربوي، التعليمي، الصحي، التقني.

اقتحمت الأرغونوميا الكثير من المجالات المهنية وأوساط العمل ومنها الصناعية والتربوية والتعليمية والصحية والتقنية لكون العمل يدار فيها وفق للتفاعل القائم بين الإنسان سواء عاملا أو معلم أو متعلم أو طبيب أو موظف وووو والتقنيات والمعدات والأنظمة والبيئة المحيطة وهي تهدف لإنجاح هذه العلاقة التفاعلية القائمة من خلال تصميم الأنظمة وإعداد بيئة العمل بما يتفق مع الحدود النفسية والاجتماعية والبدنية والذهنية للإنسان وتحقيق التوازن بينهما، وهي تلتقي في كل هذه المجالات المهنية في الغايات الأساسية لتطبيقها التي تتجلى في حماية الإنسان والحد من أخطائه في محال العمل وكبح المخاطر والحوادث المهنية والتهديدات والأمراض التي قد تصيبه وتعزيز شعوره بالرضا الوظيفي وتحسين أدائه وانتاجيته.

أولا/ تطبيقات الأرغونوميا في المجال الصناعي: تمثل الهندسة البشرية العلم الذي يهدف لتصميم كل من أنظمة العمل وبيئته وما ينتج عنه بالطريقة التي تتفق وقدرات العامل الجسدية والمعرفية والنفسية مع التأكيد على قضايا السلامة والأمن المهني، وقد دخلت الأرغونوميا كعلم تصميمي المجال الصناعي كضرورة ملحة نظرا لطبيعة العمل الصناعي ونوعية المعدات والأدوات المستخدمة في الأداء حيث يقوم العمل وفق وتيرة مستمرة دون توقف باستخدام وسائل وآلات ضخمة في ظل مناخ فيزيقي سائد يمتاز بالصعوبة والتعقيد من إيقاع صاخب صادر عن تلك الأدوات ودرجات حرارة ورطوبة عالية وغيرها من الظروف والعوامل الحسية المؤثرة، وعليه تجد الأرغونوميا الوسط الصناعي مجالا حيويا لتنشط ضمنه بالتدخل على المستوى الفيزيقي

والتصميمي والتصحيحي والتنظيمي لكبح الإصابات المهنية والتخفيف من عبء العمل البدني والذهني والتقليل من معدل الأخطاء المهنية، "وقد أشارت ريمة لعماري في دراسة لها حول واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية أن تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسات الصناعية تتم بناء على مراحل وهي: (لعماري، 2021، ص679)

_ تطبق في تصميم وحدات واقسام ومصالح المؤسسة لتكييف الآلات والمعدات لقدرات العامل عند انشاء مواقع عمل أو إدخال آلات جديدة.

_ تستخدم في تصميم مواقع العمل من أجل تكييفها مع قدرات وحاجات العمال وراحتهم من أجل تحسين الأداء "أرغونوميا تصحيحية".

_ تهتم بظروف الإنتاج ووسائله من أجل خلق أفضل الظروف الملائمة عن طريق إعادة التنظيم لمواقع العمل.

_ تهتم بالمنتوج وأبعاده وكيفية استعماله ليتفق مع المستخدمين وأغراضهم ومتطلباتهم مع الاهتمام بأبعاد الإنسان الأنثروبومترية عند التجديد في تصميم المنتوج.

_ تصميم موقع العمل ورصد العوامل المؤثرة فيه كالعوامل المادية من إضاءة وألوان وضوضاء واهتزازات، وعومال نفسية واجتماعية كالروتين وتدني الروح المعنوية".

إن الأرغونوميا بمثابة مدخل علمي تطبيقي يهدف لتحقيق أعلى درجات الكفاءة الإنتاجية عبر الخطوات التي تسير عليها بدءا من تصميم الأمثل لمواقع العمل والأجهزة والمواد المستخدمة حيث تكون هذه الأخيرة في متناول العمال بسهولة تجنبا لإتخاذهم أي وضعية بدنية خطرة في تناولها كالانحناء المتكرر أو الالتواء أو الرفع والشد العضلي وغيرها من الحركات غير الآمنة، مع تصميم الكراسي والمكاتب وفق متوسط حجم وطول العمال وساعات العمل أيضا والاهتمام بدرجات الإضاءة لتقليل إجهاد العين وخفض الضوضاء والضجيج باستعمال أدوات مخصص لذلك وتوزيعها في كافة الأقسام والمصالح وكلها اجراءات تعمل على خفض العبء المهني وتخفيض نسبة الإصابات والأخطاء الوارد وقوعها، ولا تكتفي الأرغونوميا باجراءات التدخل الفيزيقي التصميمي والتصحيحي فحسب بل تقوم أيضا بالتدخل على المستوى التنظيمي والتشاركي حيث تختص بدراسة الأنظمة وأساليب العمل وسياساته وتنظيم الأدوار وتوزيع المهام والأنشطة الوظيفية وترتيب جداول العمل الزمنية خاصة المناوبات الليلية والاقرار بفترات الراحة القصيرة للتخفيف من ساعات الطويلة للعمل وصولا إلى ثقافة المؤسسة حيث تعمل على التطوير في

عناصرها حسب مستجدات البيئة وشروط العصر والمجتمع الذي تنشط فيه، واعتبار أراء العمال ومقترحاتهم وحتى الشكاوى الصادرة من طرفهم قاعدة معلوماتية مهنية هامة لتفعيل وتطوير العمل وأنظمته وتحسينه في حين تقوم الأرغونوميا بمجال تدخلها المعرفي الإداركي ضمن المجال الصناعي بالعمل عل تصميم أنظمة علمية وظيفتها التنبؤ بالمخاطر المهنية قبل وقوعها للتصدي والاستعداد لها وهذا يمثل أهم أهدافها، "ويتم تحقيق الوقاية من المخاطر المهنية عبر التقيد ببعض إجراءات الوقائية منها: (أوبراهيم ومرزوق، 2023، ص34)

_ تقييم دوري للمخاطر المهنية ومعرفة متوسط تكرار التعرض لها ودرجة خطورتها.

_ تصميم أماكن العمل وفق المعايير الأرغونومية حيث توفر للعمال ظروف صحية جيدة ووضعيات جسدية آمنة.

_ تكوين العمل حسب طبيعة المخاطر المهنية وكيفية التعامل معها.

_ الاختيار الرشيد لوسائل العمل وفق ما تمتاز به من خصائص في السلامة والوقائة والأمن المهني.

_ تنظيم أوقات العمل بطريقة تسمح للعمال بفترات الراحة للتخفيف من عبء العمل وتجديد اللياقة البدنية والذهنية".

وكل هذه الإجراءات من شأنها أن تخفض من نسب الحوادث والإصابات والمخاطر في الوسط الصناعي ما يؤثر إيجابا على معدل الكفاءة والانتاجية والأرباح المحققة.

ثانيا/ تطبيقات الأرغونوميا في المجال التربوي: تعرف الأرغونوميا المدرسية التربوية على أنها "أسلوب عمل يقترح تحسين العمليات التربوية والتجهيزات الوسائل والظروف الزمنية لهذه العمليات"(جلاب وبعايري، 2024، ص34) ويعد المجال التربوي من أبرز المجالات الحيوية والهامة ضمن المجتمع نظرا لوظيفته الأساسية التي تعنى بالتربية والتعليم كوظيفتين متلازمتين أحداهما تكمل الأخرى ولا تحقق أغراضها إلا بوجودها ويضم المؤسسات التربوية كالمؤسسات التعليمية بمختلف الأطوار ودور ورياض الأطفال وحتى مراكز تحفيظ القرءان الكريم، وتدخل الأرغونوميا حيز هذا المجال بغرض تعزيز العملية التربوية والتعليمية وكل ما يتعلق بها من منشآت ووسائل وأفراد وجداول زمنية وغيرها حيث "تدخل الأرغونوميا في تصميم الأقسام الإدارية كمكتب المدير والنواب ومستشاري التربية وغيرهم من الموظفين الإداريين والأقسام التعليمية كالحجرات والأقسام الدراسية وقاعات الأساتذة وقاعات الاجتماعات والأقسام الخدمية كالمطعم المدرسي وشبكة المياه الصالحة للشرب ودورات المياه والمراحيض والمغاسل والمكاتب وغرف المطالعة

وقاعات الإعلام الآلي والمصالح العلاجية والأقسام الترفيهية كالمرافق الرياضية وقاعات الموسيقى "(بكاري، والأسود، 2024، ص22) وتهتم الأرغونوميا بتصميم المبنى المدرسي من حيث الموقع والمساحة حيث تقدر بحسب عدد الأماكن المخصصة للتلاميذ والمساحة التي يشغلها كل تلميذ فيهم في المدرسة والأرضية التي لابد أن تكون صالحة للبناء والخدمات وغيرها "وهناك مبادئ لابد من أخذها بعين الاعتبار أثناء تنفيذ انشاء المباني الدراسية وهي: (جلاب وبعايري، 2024، ص38)

_ توجيه المباني لأشعة الشمس والرياح في المنطقة حتى تدخل الشمس لكل أرجاء المبنى والاستفادة من الرياح في التهوية وتلطيف درجة الحرارة.

_ يجب أن لا يتجاوز ارتفاع المباني المدرسية طابقين أو ثلاثة ومراعاة ارتفاع حواجز الممرات والدرج لتفادي سقوط التلاميذ مع توفير المساحة والفراغ المخصص لكل تلميذ فيهم

_ أن تكون الأبواب والطرقات والسلالم باتساع يستوعب عدد الطلاب لتسهيل عملية الإخلاء في حالة الطوارئ.

_ أن لا تزيد المساحة التي يقطعها التلميذ عن 30متر للوصول إلى المخرج.

_ أن يكون اتجاه فتح الأبواب إلى الخارج ما يسهل اندفاع التلاميذ أثناء الخروج".

إن تركيز الأرغونوميا في المجال التربوي يشمل عدة قضايا محورية كالتعليم والتحصيل والتربية والبناء المعرفي والأخلاقي وراحة المعلم والمتعلم على حد سواء وبذلك هي تتدخل وفق مستويات عدة ومراحل وخطوات أساسية، حيث تدخل في تصميم المقاعد والمكاتب والطاولات بحيث تضمن الراحة البدنية للتلاميذ أثناء استغراقهم في العملية التعليمية نظرا لطول الساعات الدراسية وامتدادها من الصباح حتى المساء بحيث يساعد العتاد الملائم لأبعادهم الجسدية على الانتباه والفهم والتركيز الجيد وتقليل الاحساس بالاجهاد البدني، مع التركيز بشكل خاص على السبورات باعتبارها من أهم المعدات المدرسية من حيث مساحتها ولونها ودرجة قربها ووضوحها من أخر مقعد ضمن الصف الدراسي، إلى جانب تنظيم الصفوف والمستويات الدراسية بناء على الحدود الجسمية والذهنية في كل مرحلة عمرية يمر بها الطفل وهذه الاجراءات تتخذ بعد تصميم المبنى وتقسيمه لوحدات وأقسام وفقا للغرض المطلوب كما تهتم الأرغونوميا بالبيئة الصفية من الناحية الفيزيقية حيث توفر إضاءة مناسبة للعملية التعليمية ودرجات طبيعية من التهوية الحرارة والهدوء باستخدام المنافذ والشبابيك الموزعة على كافة الحجرات والأقسام التي تسمح بدخول الهواء والضوء الطبيعي مع الحرص على تباعد الحجرات

عن بعضها البعض لتفادي الضجيج الصادر عن التفاعل وممارسة النشاطات التعليمية في الصفوف الأخرى مما يحافظ على الانتباه ويقلل من الارهاق والتشتت الذهني، إلى جانب الاهتمام بالأرضيات والمساحات الخضراء المخصصة للأنشطة الاستكشافية كالزراعة والرياضة والتربية البدنية والألوان الهادئة للجدران والجداريات والرسومات التي تحمل رموز تربوية كصور الشهداء والعلماء وكتابة الحكم وبعض الأحاديث المأثورة لتمرير بعض القيم والمعايير الأخلاقية للتلاميذ، كما تعمل الأرغونوميا المعرفية على التدخل في المجال المدرسي من أجل ضمان تحقيق أقصى استفادة من العملية التعليمية عبر التصميم الجيد للجداول الزمنية للدراسة وتوزيع الوحدات الدراسية وتقسيم الدروس وتحويلها إلى أنشطة مع التقيد بمبدأ التدرج من السهل إلى الصعب وفصلها بأنشطة ترفيهية لتخفيف الضغط على المتعلم مع مراعاة الفروق الفردية القائمة بين التلاميذ والاهتمام بذوي الاحتياجات الخاصة ومساعدتهم على التحصيل باستخدام أحدث التقنيات الرقمية، أما على صعيد التدخل التنظيمي فتقوم الارغونوميا بتوفير الخدمات الضرورية للتلاميذ كالاطعام والعلاج كما تعمل على التخفيف من ثقل المسئوليات الإدارية للإداريين لتعزيز الولاء والانتماء للمؤسسة المدرسية حرصا على نجاح العملية التعليمية، إلى جانب سعيها لخلق مناخ تربوي آمن ومريح خال من التوترات أو الصراع بين زملاء العمل، في حين تقوم الأرغونوميا العاطفية بضمان حسن التعامل الانساني مع التلاميذ وتقييمهم وفق نظم تراعي طاقاتهم ومقدراتهم كونهم في مرحلة نمو واستكشاف _ خاصة مع الطور الابتدائي_ وتجنب الاجراءات العقابية المضرة بسلامتهم وصحتهم النفسية

على العموم فالهندسة البشرية تتدخل بشكل شمولي فيزيقيا ومعرفيا وتنظيميا وعاطفيا ضمن المجال التربوي من أجل خلق بيئة تربوية وتعليمية محفزة على طلب العلم والمعرفة والنمو النفسي والأخلاقي والوجداني.

ثالثا/ تطبيقات الأرغونوميا في المجال التعليمي: لقد عرضنا في الجزء السابق التدخل الأرغونومي بشتى أنواعه ضمن المجال التربوي والذي تناولنا فيه المدرسة كمؤسسة تربوية وتعليمية وعليه نخصص هذا الجزء للحديث عن تطبيقات الأرغونوميا في أحد أهم أشكال مؤسسات المجال التعليمي وهي المؤسسة الجامعية حيث "يتناول المدخل الأرغونومي في الوسط الجامعي ظروف العمل التي تتوفر للجامعة من حيث موقعها وبناياتها ووسائلها وتجهيزاتها التعليمية والتي قد تؤثر على أعضاء الهيئة التدريسية والطلاب في نفس الوقت وتتدخل

الأرغونوميا في تحديد مواصفات المبنى الجامعي من حيث الموقع والمساحة والبنية التحتية حيث تنص على اختيار موقع استراتيجي يسهل الوصول إليه ويكون قريب من المراكز الخدمية العامة كالمستشفيات ومكاتب البريد والبنوك ومراكز الإطفاء وغيرها، وبناءه بعيدا عن مصادر الضجيج بحيث يضمن نجاح عملية التعلم أما من حيث المساحة فلا بد من أن يكون الحرم الجامعي فسيح ويشتمل على ممرات تسهل التنقل وتكون به حجرات ومدرجات تكفي لاستيعاب الطلبة الوافدين سنويا للدراسة في الجامعة على أن تحتوي مصاعد وسلالم مع تزويدها بكاميرات ووسائل السلامة والمعدات المطلوبة، أما من ناحية البنية التحتية فتنص على الاهتمام بها من حيث فصل جوانب البنية عن بعضها البعض كالكهرباء والنت والتليفون وأجهزة الإنذار والمياه والصرف الصحي والصيانة الدورية والفنية والمادية لأدواتها ووسائلها إلى جانب التأكيد على الاهتمام بعوامل البيئة الفيزيقية والنواحي الفنية والهندسية والمعمارية والجمالية للمبنى "(حسن وعميرة، 2025، ص40)

تعد المؤسسة الجامعية الركيزة الأساسية في بناء المجتمعات وتقدمها حيث تعد بمثابة نظاما متكاملا _انساني اجتماعي وعلمي معرفي واقتصادي وغيرهم _ فعلى الصعيد الانساني تمثل الجامعة فضاء للتواصل وتبادل الأفكار والثقافات المختلفة والانفتاح على الآخر أما على الصعيد العلمي المعرفي فهي بناء للانتاج والبحث العلمي والمعارف العلمية بمختلف تخصصاتها، وعلى الصعيد الاقتصادي فهي تمنح الشهادات العلمية المعترف بها لدخول سوق العمل وتزوده بالكفاءات التي يحتاجها فضلا عن تشجيعها لريادة الأعمال والمقاولاتية وحاضنة الأفكار الابتكارية في إطار علاقتها التفاعلية بالمحيط الخارجي، وعليه فإنه لابد من التدخل الأرغونومي بكافة أنواعه لضمان التصميم الجيد لهذه المؤسسة حتى تحقق أهدافها بكفاءة، فالتدخل الفيزيقي يشمل تصميم المبنى الجامعي بكلياته وأقسامه ومكاتبه ومخابره وقاعاته ومدرجاته مع تصميم العتاد المناسب كالمكاتب والطاولات والكراسي القابلة للطي بما يضمن مرونة أكبر في الحركة والتنقل خاصة في المدرجات وتزويدها بالوسائل التكنولوجية الحديثة المطلوبة التي يحتاجها الطالب في التعليم وفق لتخصصه العلمي، مع توفر شبكة الانترنت إلى جانب الاهتمام بالنواحي الحسية كالاضاءة عبر توزيع مصابيح الإنارة مع منافذ صغيرة وعالية تضمن التهوية الجيدة حيث يتسرب الهواء مع أقل درجة من الضوضاء والضجيج في الممرات الجامعية، إلى جانب الأنظمة التي تضمن التدفئة أو البرودة المطلوبة حسب درجات الحرارة والبرودة للمناخ

البيئي السائد، ويشمل التدخل المعرفي برامج ومضامين المواد التعليمية من خلال توزيعها من البسيط إلى المعقد واستخدام أساليب تعليمية حديثة عالتعلم المشترك _بيداغوجيا النشطة_ لضمان التحصيل العلمي وتكوين المعرفة والخبرة النظرية والاستعانة بالأدوات والتقنيات الرقمية، بينما يعمل التدخل التنظيمي للأرغونوميا في المؤسسات الجامعية على التخفيف من الأعباء الإدارية والبيداغوجية وضمان التوزيع الجيد للصلاحيات والمسئوليات بين الفريق الإداري والفريق البيداغوجي وتنسيق الممارسات والمهام والعمليات _اجتماعات، ندوات، خرجات علمية_ والتطوير من ثقافة المؤسسة خاصة في ظل التسارع الرقمي المشهود وتعزيز التغيير التنظيمي بما يتماشى مع التحولات الراهنة، أما على الصعيد التشاركي فتركز الأرغونوميا على إشراك أعضاء هيئة التدريس في تحديد المقررات الدراسية وبرمجتها وتقييمها وتنظيم التوزيعات السنوية والسداسية وكذا مشاركة ممثلي الطلبة من كل المستويات الأكاديمية في جدولة فترة الامتحانات العادية والاستدراكية. وعليه فإن التدخل الأرغونومي في المؤسسة الجامعية يساعدها على بلوغ مصالحها العامة وتحقيق أهدافها المسطرة فكلما كانت إدارتها وتصميمها جيد ومثالي كانت هي أكثر كفاءة وفعالية.

رابعا/ تطبيقات الأرغونوميا في المجال الطبي: يعد المجال الطبي من أبرز المجالات المهنية الحساسة كونه يتفاعل بشكل مباشر مع الإنسان ويهدف إلى صيانته جسديا وضمان استدامته الصحية وحمايته من الأمراض والاعتلالات التي قد تصيبه، ويشمل المجال الطبي المؤسسات الاستشفائية والوحدات الطبية الوقائية والمراكز العلاجية ومخابر التحليل وبذلك تدخل الأرغونوميا في المجال الطبي على عدة مستويات الفيزيقية والتصحيحية والمعرفية والتنظيمية وغيرها وقد أشار بوفحص ومقداد في دراسة لهم بعنوان المقاربة الأرغونومية في مواجهة الأخطاء الطبية أن الأرغونوميا "تدخل في تصميم المعدات الطبية كأسرة المرضى وصيانتها وتحسين الظروف الفيزيقية في المستشفيات من إضاءة وضوضاء وتصميم تكنولوجيا المعلومات الصحية من أجل تقليل الأخطاء التي يقع فيها الطاقم الطبي بسبب الاجهاد التقني إضافة إلى تدخل الأرغونوميا في تصميم الأدوية الطبية من حيث تسميتها وتغليفها كما تدخل لحماية الطاقم الطبي من المخاطر النفسية والاجتماعية وضغوط العمل والارهاق وتقليل الأخطاء الطبية ومعالجة المشكلات التي يتعرض لها الجراحون والأطباء والممرضون المرتبطة بساعات العمل الطويلة والحرمان من النوم"(بوفحص ومقداد، 2021، ص_ص 15_ 18) لقد بينت العديد من

الأبحاث أن الأرغونوميا تعمل على المستوى الفيزيقي للمؤسسات الاستشفائية على التصميم الجيد لهذا البناء وتقسيمه إلى وحدات ومصالح مختلفة تستوعب العدد السكاني بحيث يستطيع تقديم خدمات الرعاية الصحية لهم جميعا من مختلف الأمراض والأوبئة، كما تسهر على تصميم غرف الطوارئ والاستعجالات والعمليات الجراحية بشكل خاص بحيث تكون خطوات وحركات الأطباء مدروسة ومضبوطة لتفادي بذل الجهد العضلي في الحركات العشوائية مع ضمان التوزيع الآمن للأدوات وتحديد ارتفاع الكراسي والأسرة والطاولات التي تجرى عليها مختلف العمليات العلاجية وترتيبها للمرضى والمعتلبين وتزويدها بالوسائل المساعدة في التنقل كالكراسي المتحركة، كما تدخل الأرغونوميا التصميمية في تصميم العتاد والأجهزة الطبية بمواد مناسبة آمن وغير ثقيلة ليسهل حملها وإدارتها واستعمالها كأجهزة المراقبة الحيوية حيث تؤكد على تصميمها بطريقة تراعي وضوح الشاشات وتنظيم الأزرار الضاغطة للتحكم لتفادي أي خلل أو خلط قد يهدد حياة المريض، كما تدخل في إعداد الأدوية والأغلفة وتسميتها وتحديد ألوانها وتصميم المحيط العلاجي السريري بتوافر عوامل طبيعية كالتهوية والهدوء بتقليل الضوضاء والضجيج والتحكم في إيقاع العمل وتوفير الإضاءة المثلى لتجنب الإجهاد البصري، إلى جانب هندسة وتنظيم العمل للفريق الطبي بآليات تقر بفترات الراحة التي تقطع ساعات العمل الطويلة وتخفف من الوقوف المطول لتفادي التعب والاجهاد المهني ومن ثم تقليل وانخفاض معدل الأخطاء السريرية، أما من ناحية التدخل المعرفي فتعمل الأرغونوميا على تنظيم السجلات الطبية وأرشفتها وترتيب البيانات والمعلومات السريرية، ويتم تصميم وجدولة العمل خاصة الفترة المسائية للعديد من المصالح الاستشفائية _فترة المناوبة الليلية_ وتوزيع العمل على فرق وجماعات مع الفصل في الصلاحيات والمسئوليات ومنع تداخلها أو غموضها خاصة وأن النسق الاستشفائي يشهد ازواجية في القيادة والسلطة ومنه تداخل الأدوار والمسئوليات وتشابكها، مع التوزيع الجيد للمهام والأنشطة التي يجب أن تؤدى في وقت واحد على كافة أعضاء الطاقم الطبي وكل هذه الاجراءات تتم على مستوى التدخل الارغونومي التنظيمي، في حين تدخل الأرغونوميا بمجالها الاجتماعي التشاركي لتقريب وجهات النظر وتخفيف الصدام بين السلطتين أو الهيئتين الطبية والإدارية وتفعيل دور الفريق الطبي في رسم السياسات والاستراتيجيات بما يخدم مصلحة المريض كونهم الأكثر قربا منه من الفريق الإداري في حين يسهر هذا الأخير على بذل كل الجهود

الممكنة كتوفير الميزانيات والتجديد في الوسائل والاستماع إلى المقترحات لتمكين الفريق الطبي من تحقيق الغايات العليا للمؤسسة.

خامسا/ تطبيقات الأرغونوميا في المجال التقني: يشير المجال التقني إلى كل ما يتعلق بالجانب التكنولوجي والأدوات والمعدات والتقنيات المستخدمة في أداء العمل وكذا العمليات والاجراءات والبرامج التي يتم وفقها تنفيذ العمل والمهارات التكنولوجية والتقنية الحديثة التي يتطلبها والمعرفة والخبرة، ويعد من أهم المجالات حيث يتواجد ضمن المجالات المتبقية كالمجال الصناعي والاقتصادي والطبي والتعليمي وغيرها ولهذا تجد الهندسة البشرية ضمن هذا المجال إطارا محوريا خصبا للتدخل خاصة بنوعيها التصميمي والتصحيحي و" لقد أسهمت التحولات الرقمية المتسارعة وكذا التغيرات الاقتصادية والاجتماعية الناتجة عنها في زيادة تعقيد نظم العمل الأمر الذي شكل تحديا بارزا أمام المصممين والباحثين في مجال هندسة البشرية، ففي مجال الرعاية الطبية تعد قضية الأخطاء الطبية الناتجة عن سوء تصميم الأنظمة الصحية من أكثر القضايا رواجا وتحاول الأرغونوميا في هذا المجال معالجة مشكلات الأداء والجودة والسلامة داخل نظم الرعاية الصحية من خلال تحليل العلاقة بين الأفراد والتقنيات والاجراءات التنظيمية" (Carayon. 2006. 527) فالمجال التقني يلتقي مع المجال الصحي في الأجهزة والوسائل الطبية كأجهزة التصوير والمتابعة والاشعاع وتلك المستخدمة في المخابر وفي أنظمة السجلات الطبية الالكترونية وغيرها، حيث يعد المجال التقني بمثابة القاعدة والدعامة التكنولوجية والتقنية التي يستند عليها في تقديم أفضل الخدمات الصحية من خلال القضاء على الارهاق والاجهاد العصبي والبدني وتقليل الأخطاء والمخاطر الطبية وتحسين عملية التشخيص للأمراض وتسريعها والاعتماد على البيانات الطبية الالكترونية الدقيقة ....إلخ ، وكذلك الأمر بالنسبة لأمن الحاسوب إذ يعد "أمن الحاسوب مجال تقني معقد يتضمن شبكات لا متناهية موزعة وأنظمة مترابطة يعمل فيها أفراد عبر حدود مختلفة ويمثل أمن الحاسوب مشكلة عالمية مشتركة ترجع إلى عوامل بشرية وتنظيمية وليس إلى أسباب تقنية أو تكنولوجية بحتة كضعف الالتزام من قبل الأفراد بسياسات الأمن ومعايير المجتمع أو سوء إدارة أنظمة الوصول وتتدخل الأرغونوميا بمجالها التصحيحي في تحسين وتطوير تصاميم تقنيات الأمن وتعزيز السياسات الأمنية وأنظمة الإدارة التقنية"(Carayon. 2006. 527) ويمثل أمن الحاسوب في جملة الاجراءات والتقنيات والسياسات التي تهدف إلى حماية أنظمة الحاسوب والخوادم وقواعد البيانات من الجريمة

الالكترونية المتمثلة في الاختراق وسرقة البيانات واستخدامها بشكل غير قانوني، وتعمل الأرغونوميا في هذا المجال على تعزيز أمن الحاسوب وحمايته عبر تقليل أخطاء المستخدمين التي قد تقع بسبب ضعف تقيدهم بالسياسات الأمنية أو تجاهل تحذيرات الأمان أو قلة الانتباه أثناء التشغيل وتحسين تفاعلهم مع الأنظمة التقنية الحديثة وتقليل أخطائهم كمستخدمين، إن هذه التغيرات التكنولوجية المتسارعة وخاصة منها ما تعلق بتقنيات المعلومات والاتصال الحديثة في مجال نظم المعلومات تطلب إعادة النظر في المبادئ التقليدية للتصميم لكون التكنولوجيا الحديثة لا تؤثر في المعدات والأدوات فحسب بل تنعكس على أنماط العمل وتعيد تشكيل العلاقات العمل وعملياته وأساليب الإدارة واستراتيجياتها وبالتالي فإن "الأرغونوميا التصميمية تتدخل في تصميم واجهات المستخدم وتحسينها وتكييف الأفراد مع التقنية وتمتد إلى إعادة تصميم النظام ككل بمختلف أجزائه ويتجسد ذلك في التصميم المشترك لكلا الجانبين التقني والاجتماعي ومراعاة التغيرات التكنولوجية المتسارعة والأخذ بها مع مشاركة المستخدمين في عملية التصميم وتوزيع الوظائف والمهام بينهم وبين التقنيات المتوفرة" (Chris. 2000. 463) وعليه فإن غاية الأرغونوميا تكمن في محاولة فهم التفاعلات القائمة بين المستخدمين والتكنولوجيا والتنظيم والعمليات حيث تعنى بالعديد من العمليات خاصة في ظل التسارع الرقمي والتقدم التكنولوجي المتلاحق في نظم المعلومات وتقنيات المعلومات والاتصال منها تصميم واجهات المستخدم كمرحلة أولى للأرغونوميا التصميمية وإعادة التصميم كخطوة أخرى للأرغونوميا التصحيحية والتنفيذ والتحسين المستمر للنظام مع التركيز على التفاعل بين التقنية والانسان واعتبار كلا النظامين نظام التقني والاجتماعي وحدة متكاملة لا يمكن فصلها.

المحاضرة الخامسة: النسق، الإنسان_ الآلة ومراحل بنائه، هدفه، أهميته.

أولا/ مفهوم نسق: الإنسان _الآلة "مجموعة من الأفراد والآلات تعمل معا لتحقيق هدف لا يمكن لأحد مكوناته تحقيقها بشكل مستمر وفعال وآمن بشكل مستقل مثل السائق والسيارة، أنظمة الطاقم الجوي والطائرة، ويلعب الأفراد دورا مهما في نجاح هذا النظام للخصائص التي تميزه عن الآلة منها القدرة على أداء العديد من المهام والقدرة على التكيف وترتيب المهام واتخاذ القرارات والتخطيط لتنفيذها" (Kenneth. 1987. P569) وهو نظام متكامل يتفاعل فيه الإنسان مع الآلات ووسائل العمل التقنية لتحقيق الأهداف المرجوة بكفاءة وفعالية، حيث يمثل منظومة تفاعلية تجمع بين القدرات الإنسانية المختلفة العقلية والحسية والجسمية والنفسية مع الإمكانات التقنية المتوفرة من المعدات والأجهزة المستخدمة لإدارة العمل، ويقوم هذا النسق

على افتراض أن الإنسان في بيئة العمل يتمتع بمقدرات ومهارات إبداعية لا يمكن تعويضها إلى جانب التقنيات التي توفر السرعة والدقة والانجاز العالي، وعليه يمكن خلق علاقة تكافؤية وديناميكية بين النظامين في النسق قائمة على التفاعل والتكامل وتوزيع الأدوار بين الإنسان والآلة لتحقيق الكفاية المطلوبة، وقد أولت النظريات الحديثة في علم الهندسة البشرية اهتماما ملحوظا بهذا النسق فكل كتابات ومبادئ هذه النظريات وجهت أساسا لتنظيم العلاقة بين الأنظمة الاجتماعية والأنظمة التقنية في المنظمات وتأطيرها، حيث رأت نظرية الأنظمة الاجتماعية التقنية أن التفاعل الديناميكي الجيد بين الأنظمة التقنية مع الأنظمة الاجتماعية المتمثلة في الأفراد يساهم في تحقيق الفعالية على مستوى الأداء العام وافترضت أنه لا يمكن الفصل بين هذه الأنظمة حيث يعمل كل نظام فيهم وفقا للشروط والمتطلبات التي يفرضها النظام الآخر في بيئة العمل، كما اهتمت النظرية الكلية في الأرغونوميا أو ما يسمى بالماكروأرغونوميا بأنظمة العمل التي تقوم على تفاعل العناصر الإنسانية مع العوامل التكنولوجية حيث درست أنظمة العمل المكونة من أفراد يعملون بتفاعل مستمر مع التقنية ضمن مناخ عمل فيزيقي وتنظيمي وقيمي ثقافي، وقد اعتبرت كل هذه العناصر أي الإنسان والتكنولوجيا والهيكل التنظيمي والثقافة التنظيمية والبيئة الداخلية وأنماط العمل وأساليبه أجزاء فرعية من نظام واحد مترابط تم تصميمه بشكل شمولي، بينما تناولت نظرية التوازن موضوع النسق: الإنسان_ الآلة بناء على رؤية تصورية قريبة من الرؤى والتوجهات الفكرية للنظريات الحديثة السابقة حيث أكدت على ضرورة التوازن المستمر بين أجزاء هذا النسق ومكوناته من خلال الموازنة بين قدرات الإنسان الذهنية والحسية والنفسية مع معطيات الآلة ومميزاتها الفريدة كالسرعة والدقة والتعقيد والمستوى التقني وطبيعة أدوارها من أجل أداء كفؤ وفعال وآمن في نفس الوقت.

ثانيا/ مراحل بناء النسق: الانسان_ الآلة: :مر النسق: الإنسان_ الآلة بخمس مراحل في بنائه عبر الثورات الصناعية المتتالية تمثلت في: (Shiquan. 2022 .P18)

1/تقسيم الوظائف: شكلت هذه المرحلة الأساس لتوزيع المهام بين الانسان والآلة بالاستعانة بالخبراء الذين يقومون بدمج نقاط القوة المشتركة بينهما لحقيق أفضل كفاءة وجودة.

2/ التصميم: تتم باستخدام المعاينة والاحصاء في تحليل الفئة المستهدفة من أجل الحصول على معايير تصميم العمل لتحقيق تلاؤم بين الأفراد والأبعاد الفيزيائية وتخطيط نظام العمل

3/ التنفيذ: يتم فيها التطبيق العملي للتصميم.

4/ **التقييم**: تتم باستخدام أسلوبي المعاينة والاستبيان لتقييم التصميم الأرغونومي.

5/ التحسين: بالتركيز على المؤشرات الاقتصادية كالكفاءة والجودة وفي الوقت الحالي مع ثورة الذكاء الاصطناعي تم الاعتماد على مؤشرات مرتبطة بالانسان والمجتمع والبيئة".

وتمثل هذا الخطوات مراحل تكوين النسق وبنائه وتطوره حيث تبدأ الخطوة الأولى بتوزيع المهام والأدوار بين الانسان والآلة حيث تقوم الأخيرة بالتنفيذ بينما يقوم الانسان بمراقبتها واتخاذ القرارات المهمة حول تشغيلها وإدارتها إلى غير ذلك، ثم مرحلة التصميم التي يتم بمقتضاها إعداد نظام تقني ومحيط للعمل يتوافق مع أبعاد الإنسان وحدوده باستخدام الأسلوب العلمي الذي يقوم على أدوات وأساليب إحصائية ونظام معاينة، ثم تأتي مرحلة التنفيذ ويتم بموجب هذه المرحلة تطبيق التصميم حيث يتم إنشاء النظام وتجهيز فضاء العمل ومحيطه وفق التصميم المخطط له في المراحل السابقة، وتأتي مرحلة التقييم والكشف عن الثغرات في التصميم التي قد تقود إلى وقوع الأخطاء أو تفاقم عبئ العمل، من أجل جعل التصميم أكثر كفاءة وفعالية بالاستعانة بالأساليب العلمية المستخدمة في مرحلة التصميم تليها مرحلة التحسين كآخر مرحلة في بناء النسق الإنسان والآلة وتجرى هذه المرحلة في ضوء نتائج المرحلة التي تسبقها أين يتم تطوير النسق بالاعتماد على نتائج تقييمه، ولقد ساد سابقا ضمن عملية تحسين النسق التركيز على المؤشرات الاقتصادية كالانتاجية والكفاءة الاقتصادية وانخفاض التكاليف أما مع التقدم التكنولوجي والتطور الحاصل في تنظيم العمل وأشكاله أخذت بالاعتبار مؤشرات كلية بعيدة عن الحيز الاقتصادي في تحسين التصميم وهي مؤشرات اجتماعية ونفسية مثل الارتياح في العمل والسلامة المهنية للعاملين والتأثير المتبادل بين المنظمة والبيئة والمجتمع.

"ويتم تصميم الأنساق من ثلاث زوايا هي: (لعماري، 2021، ص679)

_ إعادة تصميم النسق والنشاطات التقليدية وادخال المعارف والمعطيات العلمية على تصميمها حتى يتسنى الاستغلال الأمثل لمردوديتها.

_ إعادة تصميم الأنساق المستوردة من الالات في الصناعة ومختلف النشاطات الحياتية.

_ تكييف هذا التصميم مع المعطيات المحلية للإنسان ومحيط عمله أي اعادة تصميم حسب الظروف المحلية للاستعمال".

تتمحور أساسيات التصميم ومبادئه حول إعادة تصميم وتنظيم طرق العمل والنشاطات التقليدية حسب خصائص الإنسان الجسمية والعقلية حتى يتم استغلال الموارد بكفاءة أكبر مع تقليل الاجهاد وخفض الأخطاء المهنية وكذا إعادة تصميم الأنساق والأنظمة والآلات المستوردة أو بالاحرى إعادة تكييفها وتعديلها لكي تتلائم وتتفق مع خصائص المستخدم المحلي وتتماشى مع طرق التنفيذ وممارسة العمل لتجنب الحوادث والمخاطر وتطوير الأداء العام، ثم تكييف التصميم مع المستخدم وحدوده ومع فضاء العمل ومتغيراته وعوامله المفروضة.

"هذا وتتجلى مراحل تصميم النسق الإنسان_ الآلة في مجال تدفق المعلومات وتفاعل الإنسان والآلة في: (بوحفص، 2004، ص27)

_ معرفة المعلومات التي يحتاجها افنسان لأداء مهمته.

_ إجراء واحصاء كل الطرق الممكنة لايصال المعلومات واختيار الفضل منها سواء كان ذلك عن طريق البصر أو السمع أو اللمس.

_ الشروع في تصميم وسيلة العرض المناسبة لطريقة تحصيل المعلومات وتعتمد هذه المرحلة على نقل المعلومة والإشارة بأسرع ما يمكن وأن المعلومة يجب أن تنقل بأقل قدر من الغموض".

وتمثل هذ الخطوات مراحل تصميم النسق الإنسان_ الآلة من منظور أرغونومي ضمن مجال تدفق المعلومات حيث يتم كمرحلة أولى تحديد المعلومات الهامة التي يحتاجها المستخدم وكذا البيانات والمعطيات الضرورية في أداء العمل واتخاذ القرارات حوله، ثم بعد ذلك يتم حصر كل الطرق والوسائل والسبل الممكنة لإيصال المعلومات للإنسان المستخدم واختيار الوسيلة الأكثر تناسبا مع حواسه كالشاشات والأزرار والإشارات الصوتية وأجهزة الإنذار، ثم يتم كمرحلة أخيرة تصميم وسيلة عرض المعلومات وواجهة التفاعل حسب القدرات الادراكية والحسية للمستخدم حتى يسهل عرضها بشكل واضح وبسهولة بعيدا عن الغموض الذي قد يؤدي إلى وقوع الأخطاء، وتمثل هذه الخطوة تطبيقا عمليا للخطوتين السابقتين، ويلاحظ أن هذه المراحل الثلاث تركز على المعلومات الضرورية للتصميم وكيفية عرضها للمستخدم وهي تمثل جزء هام لا يتجزأ من تصميم النسق ككل (الإنسان_ الآلة)

ثالثا/ أهداف النسق الإنسان_ الآلة: يهدف نسق: الإنسان_ الآلة إلى تحقيق أفضل تفاعل ممكن يمكن أن يتم بين المستخدمين والتقنيات بما يضمن أعلى درجة من الكفاءة والسلامة المهنية وذلك من خلال: "(لعماري، 2021، ص679)

1/ تحقيق التوافق بين القدرات الجسمية والعقلية والنفسية للإنسان مع خصائص الآلة وذلك بالاستفادة من نتائج الدراسات والأبحاث حول تحليل العمل والمهمة وتحليل ووصف العامل وتحليل وتحديد خصائص التقنية.

2/ توزيع المهام والأدوار بين كل من الإنسان والآلة لتوظيف قدرات وإمكانات كل منهما واستثمارها بشكل أمثل في مجال العمل بطريق تضمن التكافؤ والتوازن الفعال بينهما.

3/ الرفع من مستوى الأداء والكفاءة والفعالية في العمل من خلال تنظيم وتأطير التفاعل بين الإنسان والآلة وجعله أكثر انسجام وديناميكية.

4/ تحسين بيئة العمل التي تجرى فيها ممارسة المهام والأنشطة من خلال الاهتمام بظروفها وعواملها وجعلها أكثر أمانا وحماية للإنسان.

5/ العمل علة تقليل المخاطر والإصابات والحوادث المهنية والحد من الأمراض وتخفيف الأخطاء ومشكلات الأداء لضمان سلامة الإنسان وصحته في مجال العمل".

وعليه فالنسق: الانسان_ الآلة يهدف إلى خلق علاقة تكافؤية بين أجزائه الانسان والآلة عبر ضمان التوافق والانسجام للطاقات والامكانات المتوفرة للانسان بدنيا وذهنيا ونفسيا مع خصائص الآلة من سرقة ودقة ومهارة وتنفيذ وتوزيع الادوار والمهمات والأنشطة على عليهما بناء على طبيعة الخصائص التي تميز كل منهما والقدرات التي يتمتعون بها والاستثمار فيها وتوظيفها بشكل رشيد لضمان معدلات عالية من الكفاءة والفعالية، في هذا السياق يهدف النسق إلى الاهتمام بمحيط ومواقع العمل وتوفير الأمن والسلامة والحد من المخاطر والحوادث ومختلف الاصابات والتخفيض من معدل الأخطاء المهنية ومشكلات العمل في سبيل ضمان بيئة آمنة وصحية وداعمة للانسان.

رابعا/ أهمية النسق الإنسان_ الآلة: "عند ملاحظة عمل الفرد والآلة وعلاقتهما ببعضها البعض ضمن المحيط السوسيو تقني نجد الكل يشكل نسقا أو نظاما يمكننا أن نطلق عليه نسق أو نظام الإنسان _الآلة ومحط العمل ونجد أن الإنسان يشكل في هذا النسق دور متخذ القرارات، وللحصول على كفاية عالية يجب تصميم نسق متكامل من الإنسان والآلة والمحيط وهذا التكامل الذي بدونه لا تتحقق الكفاية ويقع التضارب في المهام نتيجة فشل النسق في أداء مهامه التي وضع من أجلها"(بوحفص، 2004، ص30) وتتجسد أهمية النسق الانسان_الآلة في تحقيق التكامل بين خصائص الإنسان وخصائص الالة حيث يعمل أجزاء النظام وفق علاقة تكافؤية

من أجل تحسين الأداء العام حيث يساهم الإنسان لغنجاحه وتطويره عبر توظيف امكانياته وما يتمتع به من مهارات وطاقات بدنية وحسية وإداركية ونفسية واجتماعية كالتفكير والذكاء والاتزان ومعالجة الموقف والمشكلات واتخاذ القرارات الحاسمة وتساهم الآلة هي الآخرى بخصائصها المميزة كالدقة في الانجاز والسرعة والجاهزية للتنفيذ، وكلما تم تنظيم تلك العلاقة بشكل صيصح يتحقق التوازن بين الإنسان والآلة وينعكس ذلك بشكل إيجابي على العمل أين تزداد فعالية الأداء، أما حينما تضطرب العلاقة نتيجة خلل في توزيع الأدوار وتداخل في مهام الإنسان والآلة فإن ذلك يفضي إلى عجز النسق عن أداء وظيفته ما يؤدي إلى الإصابات والأخطاء غير المرغوب فيها مع انخفاض في الكفاءة على مستوى العمليات والممارسات والأداء ولذلك تتجلى أهمية هذا النسق ككل في العلاقة التكافؤية التفاعلاية المتوازنة التي تربط بين أجزائه وتضمن التوزيع المنطقي للمهام والأنشطة بينهما.

المحاضرة السادسة: تحليل العمل..مفهومه، أهميته وأهدافه، عناصره، مراحله وخطو اته

يعد تحليل العمل آلية أساسية تقوم عليها جل وظائف ادارة الموارد البشرية في مختلف المؤسسات حيث يتم عبرها جمع المعلومات الدقيقة المفصلة حول مهام العمل ووظائفه وأدواره وواجباته ومسؤولياته وصلاحياته ومهاراته المطلوبة وخطواته وظروفه ونواتجه في سبيل تحديد طبيعته التي تميزه عن غيره من الوظائف والأعمال، ويتم الاستفادة القصوى من هذه البيانات والمعلومات المجمعة بعمليات الاستقطاب والانتقاء والتوظيف والتعيين إلى جانب تصميم برامج التكوين والتدريب وتطوير المهني وتقييم الأداء وما يتعلق به من تحديد للأجور والحوافز، وكذا تحسين ظروف العمل الداخلية وضمان السلامة والأمن والحماية المهنية من أجل أداء كفء وفعال، وتعود جذور عملية تحليل العمل في المنظمات الى دراسات الحركة والزمن التي قام بها فريديريك تايلور لمعرفة الوقت الفعلي الذي ينبغي تخصيصه للعملية الانتاجية وتعتبر هذه الدراسات من أشهر الدراسات والأبحاث التي طبقت المنهج العلمي في عملية تحليل العمل.

أولا/ مفهوم تحليل العمل: عرف على أنه "تحديد النشاطات والمعارف والخبرات المطلوبة لأداء العمل ويقوم على عمليتين وصف العمل أي تحديد المهام والمسؤوليات المكونة للعمل ومراحله وظروفه ووصف الآلات والأدوات المستخدمة، ثم عملية تحديد متطلبات العمل كالتدريب والخبرة لتحديد المعارف والسمات اللازمة لأداء العمل"(عبد الحميد، 2021، ص28) وتعني عملية تحليل العمل تحديد مختلف الأنشطة والمهام والأدوار والعمليات والواجبات والصلاحيات والمسؤوليات وما تقتضيه من امكانيات وقدرات ومؤهلات للأداء، اضافة الى الوسائل والعتاد

والمواد التي يستخدمها وتحديد ظروفه وطبيعته ونوعية ودرجة المخاطر المحتمل وقوعها في اطاره وتقييمها، ويقوم به محلل العمل من أجل الوصول الى كل البيانات الخاصة بهذا العمل بالاستعانة بأدوات مساعدة لجمع تلك البيانات كالمقابلة والملاحظة ويستند هذا الاجراء الى خطوتين وصف العمل وتحديد متطلباته وما يقوم عليه من تكوين وتدريب وخبرة مهنية، وعرف أيضا على كونه "دراسة كافة النشاطات والمهام والأعمال التي تطلبها انجاز أداء معين بغرض تحويل المدخلات المادية والبشرية والمعلوماتية والمالية كمخرجات نهائية لذلك الأداء"(حمود والخرشة، 2013، ص63) وبمقتضى هذا النص فإن تحليل العمل عملية منهجية لجمع وحصر وتحليل المعلومات الخاصة بالعمل كالنشاطات والعمليات والصلاحيات والوجبات والمسؤوليات والمهام والقدرات إلى جانب الأدوات المستخدمة والظروف المحيطة بالعمل الداخلية والخارجية وتحويلها من مجرد مدخلات الى مخرجات نهائية.

ثانيا/ أهمية وأهداف تحليل العمل: "يهدف تحليل العمل إلى تحقيق ما يلي: (غربي، 2014، ص146)

1/ التعرف على متطلبات العمل من حركات ووقت ومهارات ومعلومات ومعدات ومواد خام.

2/ دراسة البيئة الداخلية للعمل والكشف عن والحوادث والمخاطر وما قد يتعرض له العامل من اصابات وكذا دراسة استراتيجيات التحكم فيها كنظام الأمن الصناعي.

3/ يفيد في تحديد المركز الاجتماعي للعمل ومستقبله ومجالاته في السوق ومستوى اجور العمال والمرتبات والعلاوات والترقيات.

4/ يفيد في تعيين القدرات والمهارات والسمات المطلوبة للأداء".

ويعد تحليل العمل من العمليات المحورية التي تقوم بها ادارة المنظمة للحصول على معلومات شاملة ودقيقة لكل جوانب العمل المراد تحليله وهي تهدف في ذلك الى تحديد الواجبات والمسؤوليات والمؤهلات والمهارات الضرورية والخبرة الفنية لأداء العمل عن طريق وصف العمل ووصف صاحب العمل أي شاغله، كما تساعد في وضع معايير موضوعية وواضحة لتقييم الاداء انطلاقا من الدراسة الشمولية للعمل ونجاح عمليتي الاستقطاب والاختيار عبر التحديد الجيد للمواصفات التي لابد أن تتوفر في شاغل الوظيفة ومنه سهولة انتقاء الأشخاص المناسبين للعمل من بين قوائم المتقدمين والمترشحين لها، و تستمد عملية تحليل العمل أهميتها من الأهداف التي تسعى لها إذ تهدف علاوة على ما تقدم إلى تحقيق جملة من الغايات على مختلف المستويات

الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتنظيمية والفنية والصحية فعلى المستوى التنظيمي تمكن المؤسسات من تحديد وظائفها وما ويترتب عنها من صلاحيات ومسؤوليات وأدوار هامة ومهام وأنشطة حيث يسعى تحليل العمل الى ترتيبها ورسم علاقاتها الوظيفية وتنسيقها في كل الأقسام والمصالح مما يجعل هيكلها التنظيمي اكثر وضوحا وكفاءة في تحقيق مصالحه العليا أما على الصعيد القيمي أو الثقافي فهو يحاول تعزيز الثقافة التنظيمية التي لابد وأن تقوم على التعريف العلمي والواضح بشروط ومتطلبات الوظيفة لشاغلها حتى يكون اكثر التزاما بأدواره ومسؤولياته ضمنها ومنه المساهمة في تدعيم قيم الالتزام وتنمية حس الانتماء في نفوس العاملين تجاهها، أما على الصعيد الاجتماعي فتساهم آلية تحليل العمل في التعبير عن المكانة الاجتماعية للعمل بشكل جيد وقيمته وتحديد مسارات تطوره في المستقبل إلى جانب أنه يعمل على تنظيم العلاقات الاجتماعية وعلاقات العمل ككل وتحقيق العدالة التنظيمية بين العاملين، انطلاقا من اسناد لكل عامل فيهم واجباته وأدواره مقابل ذلك منحه حقوقه المستحقة كل حسب متطلبات وظيفته وقدراته ومؤهلاته المتوفرة مما يساعد على التحكم في مصادر الصراع والتوتر في المؤسسة وسيادة روح التعاون بين العاملين وشعورهم بالرضا الوظيفي، وعلى الصعيد الاقتصادي يعمل تحليل العمل على الاستثمار في الموارد والعمال وعناصر الانتاج وتوظيفها توظيفا أمثل لتنمية وزيادة معدلات الانتاجية والأرباح المحققة، مع خفض في التكاليف والهدر في الوقت والجهد والامكانيات المتاحة التي غالبا ما تضيع نتيجة سوء استثمار تلك العناصر وعدم تفعيل والتقيد إداريا بمبدأ الرجل المناسب في المكان المناسب، كما تبرز أهمية تحليل العمل في عدة سياقات أخرى منها السياق الفني والصحي والسيكولوجي حيث يهدف إلى تحديد كل متطلبات العمل من عناصر الانتاج ووقت العملية الانتاجية وغيره، كما يهدف أيضا الى الاحاطة بالظروف والعوامل الحسية المتعلقة بمحيط العمل وتحديد علاقتها بالمخاطر والاصابات التي قد يتعرض لها العمال وتفعيل اجراءات السلامة المهنية والأمن الصناعي، الى جانب أنه يهدف على الصعيد النفسي الى التعيين الكفؤ للمقدرات والامكانيات والمواهب المشروطة لأداء العمل، ويمكن ايجاز أهمية تحليل العمل في ما يلي:

_ يساهم تحليل العمل في توضيح الصلاحيات والمسؤوليات لكل فرد في المؤسسة وبالتالي يضمن عدم ازدواجية الأدوار أو تداخلها أو غموضها الأمر الذي يعزز من مستويات الروح المعنوية ومعدلات الرضا الوظيفي عن العمل.

_ يعمل على تصميم نظام الآجور والمكافآت بشكل يتوافق مع الجهود المبذولة والواجبات والمهام المنوطة بالعامل في اطار عمله الى جانب خبرته ومدة استغراقه في العمل الأمر الذي يعزز من شعوره بتحقيق العدالة التنظيمية.

_ يعمل تحليل العمل على تصميم البرامج التكوينية والتدريبية بكفاءة عبر التحديد الجيد للمهارات والقدرات المطلوب توافرها في العامل لأداء العمل.

_ يلعب تحليل العمل دورا حيويا في تنظيم علاقات العمل بمختلف اتجاهاتها ومساراتها بين المديرين والمشرفين والتنفيذيين وكذا العلاقات الاجتماعية التي تربط بين التنفيذيين فيما بينهم أي العمال.

ثالثا/ عناصر تحليل العمل: "تتمثل عناصر عملية تحليل العمل في النقاط التالية: (غربي، 2020، ص19_21)

_ وصف العمل حيث يقدم فكرة مفصلة عن خطوات العمل والواجبات والمسؤوليات المنوطة بالعامل، بالإضافة إلى وصف للآلات والأجهزة والمواد المستخدمة في العمل.

_ متطلبات العمل حيث يؤدي الى التعرف على المتطلبات اللازمة للأداء ويبين القدرات الجسمية والعقلية الضرورية للعمل بنجاح، الى جانب السمات الشخصية الانفعالية المطلوبة لتحقيق الاتزان النفسي والتكيف المهني.

_ تقييم الوظيفة يعني تقدير القيمة النسبية للوظيفة من أجل تحديد الأجر المناسب للأعباء المهنية في اطار العمل.

_ معايير الأداء لقياس أداء العامل وتقييمه من أجل الكشف عن نجاحه في أداء العمل من فشله وتحديد مقدار كفاءته في ذلك وتشتق هذه المعايير من أهداف العمل.

_ الظروف العمل عبر الكشف عن ظروف الفيزيقية والعوامل الحسية السائدة على محيط العمل وبيئته الداخلية.

_ مخاطر العمل فعملية تحليل العمل تكشف عن أغلب المخاطر والتهديدات لمحتملة الوقوع أثناء أداء العمل".

وعليه تتجسد عناصر عملية تحليل العمل ومحتوياته في جملة من الركائز الجوهرية التي تساعد على فهم العمل بدقة منها وصف العمل وهي آلية تعمل على التعريف بالاجراءات التي يسير عليها العمل وتوضيح الواجبات والمسؤوليات والصلاحيات الخاصة به مع وصف عناصر

الانتاج من مواد ومعدات وعتاد، ومنها أيضا متطلبات العمل المهنية من الجوانب البدنية والعقلية والعلمية والنفسية الواجب توافرها لأداء العمل كاللياقة البدنية العالية والجهد العضلي الفعال والمهارات الذهنية والخبرات والكفاءات والاتزان النفسي والقدرة على مجابهة المشكلات المحيطة بالعمل وكذا الضغوط المحتملة في اطاره، الى جانب تقييم الوظيفة ومعايير الأداء من أجل تحديد الأجور والحوافز المتوافقة مع شروط العمل وأعباءه والجهود المبذولة في اطاره وقياس الكفاءة اللازمة لانجازه وتنفيذ مهامه، كما يأخذ تحليل تحليل العمل بعين الاعتبار كل من ظروف العمل في البيئة الداخلية والفضاءات والمواقع التي يجرى فيها العمل من حيث طبيعة المتغيرات الحسية المتعلقة بالمحيط كالاضاءة والحرارة وايقاع العمل من ضجيج وصخب تقني وكذا حجم الوقت المتطلب للأداء وساعات العمل بالاضافة إلى الاهتمام بدرجة المخاطر واحتمالية التهديدات من حوادث واصابات وأمراض نفسية ومهنية التي قد تصيب العمال أثناء التشغيل والأداء.

رابعا/ مراحل وخطوات عملية تحليل العمل: "تمر عملية تحليل العمل بالمراحل التالية: (بوحارة، 2021، ص_ص 18_19)

1/ مرحلة اتخاذ القرار والتخطيط: وتبدأ بالتفكير في أسباب وأهداف واتخاذ القرار بعملية التحليل من طرف الادارة.

2/ مرحلة تصميم برنامج لتنفيذ عملية تحليل العمل بفعالية مع تعيين الجهات المعنية والقائمة بها وتدعيم كفاءتهم وتوعية العمال بأهميتها وكسب ثقتهم للمشاركة بها والمساهمة في انجاحها.

3/ مرحلة جمع المعلومات: ويستخدم المحلل عادة أدوات عديدة منها الاستمارة والملاحظة والمقابلة مع العمال والمسؤولين إلى جانب الاستعانة بسجلات ووثائق الأداء وتدور المعلومات والبينات المراد جمعها حول طبيعة نشاط المؤسسة ومنتجاتها وخدماتها وهيكلها التنظيمي واداراتها ووحداتها وأقسامها والعلاقات المهنية بينها، إلى جانب معلومات حول العمال كالمعارف والقدرات والخبرات السابقة والدوافع والاهتمامات والمتغيرات الشخصية كالسن والجنس ومعلومات حول العمل كتحديد مهام ومسؤوليات الأعمال ودورها بالنسبة للأعمال الأخرى ومستواها الاداري ونطاقها الاشرافي وشروط تشغيلها.

4/ مرحلة تحليل النتائج وتوصيف الوظائف: تعني تحليل البيانات التي تم جمعها بقوائم الأسئلة والملاحظة والمقابلة وغيرها من أدوات جمع البيانات من طرف المشاركين أي العمال خاصة أولئك

الذين يؤدون أعمال متشابهة من حيث طبيعتها ويتم على ضوء عملية التحليل والتفسير هذه تقديم مقترح جديد حول توصيف الوظائف وتسجل في سجل خاص بها".

تنطلق عملية تحليل العمل عبر مراحل وخطوات ثابتة ومترابطة وتقوم كل مرحلة من هذه المراحل على آليات وأدوات معينة من قبل الجهات المختصة بالتحليل واستنادا الى أهداف واضحة تنبثق أساسا من أهداف المؤسسة ومصالحها العليا، وتبدأ أول مرحلة باتخاذ القرار لتنفيذ العملية والتخطيط من قبل الادارة العامة للمؤسسة انطلاقا من أسباب ودوافع وغايات محددة مسبقا، حيث يتم اختيار الأعمال والوظائف التي سيجرى تحليلها والأشخاص المختصين القائمين بعملية التحليل واعداد الاجراءات ورسم الاستراتيجيات وتصميم البرامج الى جانب اختيار الأدوات المستخدمة في هذه العملية، مع الحرص على نجاحها عبر مشاركة العمال في التحليل كونهم مصدر هام للبيانات والمعلومات الخاصة بالعمل نظرا لممارستهم الفعلية والمستمرة له ومعرفتهم بالأحوال والمواقف والظروف الخاصة به، تليها مرحلة جمع المعلومات التي تتم بواسطة أدوات ومصادر مناسبة كالملاحظة والمقابلة والاستبيان ودراسة الوثائق والتقارير وفحص السجلات الوظيفية، ويشارك في هذه المرحلة كل من المسؤولين والعمال والموظفين الذين يقدمون معلومات مفصلة حول طبيعة العمل والمنتجات والخدمات المقدمة من طرف مؤسساتهم وهيكلها التنظيمي ومصالحها واقسامها ووحداتها وايضاح العلاقات المهنية القائمة بين فروعها، وهذا انطلاقا من المعلومات التي تخص الأفراد من عمال وموظفين ومشرفين واداريين وتشمل المهارات والمؤهلات العلمية والخبرات والدوافع والسمات الشخصية وكذا البيانات الخاصة بهم كالسن والجنس وغيرها، بالرجوع الى ملفات التوظيف والترشح وما يليها من عمليات كالاختبارات والمقابلات وكذا الاعتماد على ملفات تقييم الأداء والكفاءة المهنية الى جانب المعلومات التي تخص الوظيفة أو العمل بتحديد المهام والأنشطة الوظيفية ومعرفة حدود صلاحياتها ومسؤولياتها ومستوياتها الادارية المهنية، وتختم بمرحلة توصيف الوظائف والتحليل النتائج النهائية وتتم هذه العملية بناء على المعلومات المجمعة في المرحله الثالثة أين تقوم الجهات المختصة بعملية التحليل على المقارنة بين افادات العمال الممارسين للوظائف القريبة والمشابهة من بعضها البعض حتى يتسنى لهم تقديم وثائق حول توصيف الوظيفة الجديد لتلك الوظائف، يشمل كل مهامها وأنشطتها وواجباتها وصلاحياتها والمؤهلات والمهارات التي تتطلبها وتحفظ تلك

الوثائق في سجل خاص بها ضمن ادارة الموارد البشرية ليتم الرجوع لها عند تنفيذ مخرجات عملية التحليل وتطبيقها داخل المؤسسات.

المحاضرة السابعة: أدوات ومصادر جمع المعلومات لتحليل العمل

تقوم عملية تحليل العمل على مجموعة من الأدوات والمصادر التي تساعد المحللين في الحصول على معلومات وبيانات دقيقة حول الأعمال والوظائف والمراد تحليلها وتصنف هذه المصادر والأدوات إلى مباشرة وغير مباشرة حسب كيفية التطبيق والحصول على البيانات ونوعية الاتصال فأداة الملاحظة والمقابلة وغيرها من الأدوات تساعد على جمع المعلومات من مصادرها مباشرة _ اتصال مباشر مع العمل ومواقعه والعمال_ أما الاستبيان والاطلاع على وثائق وسجلات العمل ومحاكاة العمل الفعلي وغيرها تعد أدوات وسيطة لجمع المعلومات اللازمة لتحليل العمل دون اتصال مباشر مع مصادرها.

أولا/ الأدوات المباشرة

1/ الملاحظة: "أداة تقوم على رصد السلوكات المتعلقة بالعمل وتسجيلها وتوفر هذه الأداة معلومات واقعية عن طبيعة العمل وخصائصه التي تساعد المحلل في فهم البيانات المتحصل عليها من الأدوات والمصادر الأخرى ويفضل تطبيقها في أوقات مختلفة من العمل للكشف عن الاختلافات القائمة في الأداء حسب الوقت، ومن بين أدوات الملاحظة تحليل العمل الوظيفي الذي يقوم على وصف ما يفعل العامل ووصف الهدف من العمل وسبب اهتمام المحلل بالعمل ووصف الأدوات والمعدات وطبيعة ومصدر تعليمات العمل وواجبات العامل ونشاطه مع المشرفين وزملاء العمل والعملاء".(عبد الحميد، 2021، ص36) وتعد الملاحظة من أشهر الأدوات استخداما في تحليل العمل حيث يقوم المحللين بمراقبة العامل اثناء العمل وملاحظة سلوكاته وتصرفاته ويتم عبر هذه الوسيلة التعرف على المهام المنجزة ومراحل أدائها وخطواتها ومعرفه الوقت المستغرق واللازم لكل مهمة فيها، وكذا الأدوات والمعدات الواجب توافرها الى جانب الكشف عن الظروف المحيطة بالعمل ويستخدم المحلل عادة أثناء قيامه بملاحظة العامل اجراءات مساعدة كالتصوير والتسجيل ليسهل عليه عملية تتبع حركات العامل وتصرفاته مع تسجيل المدة الزمنية المستغرقة في كل حركة، وتناسب هذه الأداة الأعمال الفنية التي تستدعي حركات يدوية وجهد عضلي وبدني فعلي وملموس يسهل ملاحظتها ورصدها بشكل واضح.

2/ المقابلة: "نقاش مباشر يجمع بين المختص بجمع معلومات وبيانات وحقائق العمل أو الوظيفة وبين العامل ويتم بمجموعة من التساؤلات التي يحاول المحلل من خلالها بالحصول على

ما يريده من معلومات"(الشرعة وسنجق، 2015، ص114) والمقابلة تقنية يتم على ضوئها اجراء لقاءات مع العمال الذين يشغلون الأعمال المراد تحليلها وكذا المشرفين عنهم والمسؤولين في الادارة العليا، وتزود المقابلة لجان التحليل بمادة ثرية عن جوانب العمل كطبيعته والمسؤوليات والمهام والانشطة والمهارات المطلوبة وصعوبات ومشكلات العمل ونواتجه، ويتم اعداد هذه المقابلات على اتفاق مسبق بين الطرفين _المحلل والعامل أو المشرف_ باستخدام دليل يضم أسئلة مفتوحة حتى يتسنى للعامل اعطاء وتقديم كل المعلومات التي يعرفها عن العمل والتعبير عن خبرته بالتفصيل مما يسمح للمحلل بجمع اكبر قدر من المعلومات الكيفية التي تثري فيما بعد عملية التحليل، وبالرغم من المميزات الفريدة لهذه الأداة الا أنها تستهلك وقتا طويلا يحتسب ضائع من وقت العملية الانتاجية ولتفادي هذه الاشكالات يفضل أن تتم المقابلة بشكل جماعي مع الأفراد الذين يشغلون مناصب متشابهة أو يعملون ضمن مستوى تنظيمي واحد.

3/ أدوات العمل وأجهزته ومواده: "أي دراسة خصائص الأدوات وأجهزة العمل من حيث التركيب وآلية عملها ومواصفات المواد المستخدمة في الانتاج وتزود المحلل بمعلومات حول كيفية أداء العمل وظروفه والمخاطر المحتملة والمهارات التي يتطلبها وخبراته واستعداداته"(طه، 1988، ص76). ويعد هذا الأسلوب واحد من بين الأساليب الفعالة والمفيدة في تحليل العمل ورغم اقتصاره على دراسة جانبين من جوانب العمل وهما العناصر المادية والتقنية أي المعدات والمواد فقط، إلا أنه يفيد في التعرف على ما هو مطلوب فيما يخص الجوانب الأخرى للعمل كالمهارات والمعلومات والخبرات والعمليات والممارسات والنواتج ،وانطلاقا من تحليل الأدوات التقنية ومواد الصنع يمكن تحديد نوع المهارة والكفاءة والمؤهل والخبرة المهنية اللازمة والجهد العضلي والذهني المناسب وتفيد هذه التقنية في المجال الصناعي الذي يعتمد على الآلات والأدوات الضخمة في ادارة وأداء العمل.

4/ الانجاز الفعلي للعمل: "ان أداء المحلل للعمل بنفسه يعرفه بمدى الجهد المبذول فيه وكيفية أداء واجباته والاستعدادات الجسمية والعقلية والنفسية اللازمة لانجازه فضلا عن تعريفه على مختلف المشاعر التي يشعر بها العامل أثناء أداء العمل إلى جانب الظروف والمخاطر المتعلقة به"(طه، 1988، 76) ويلجأ المحلل لهذا النوع من أدوات جمع البيانات لتحليل العمل بغية الحصول على بيانات دقيقة حول العمل حيث يقوم بنفسه بأدائه لفترة معينة ليخبر كل تفاصيله المتعلقة سواء بطبيعته أو أسلوب التعامل مع أجهزته وأدواته وعلاقته بالأعمال

والوظائف الأخرى ونوعية المهارات والكفاءات المطلوبة والصعوبات والعوائق المرتبطة به وكذا مخاطره وحوادثه المحتملة، الى جانب التعرف على توجهات العمال وتمثلاتهم ودوافعهم وميولهم واستعداداتهم ومشاعرهم تجاهه ما يؤدي الى تحصيل فهم واقعي وثري ودقيق حول متطلبات العمل المحلل.

5/ دراسة آثار العمل: "يتم دراسة نتائج العمل وانعكاساته وحجم الانتاج في المنصب ومن ثم يمكن تحديد مواصفات العمل بناء على آثاره كتحليل كمية ونوعية الانتاج في المنصب وتحليل الأخطاء المهنية وتحليل حوادث العمل"(ثابتي وبندي،192) وتوجه هذه الطريقة للتركيز على جانب واحد في العمل وهو مخرجاته النهائية وآثاره بدلا من تتبع جوانبه الأخرى، حيث تساعد هذه الطريقة على فهم طبيعة العمل ومتطلباته انطلاقا من تحليل كل نواتجه التي لا تقتصر فقط على المنتوج أو الخدمات المقدمة، فقد ينتج عن العمل أيضا أخطاء وحوادث مهنية أو أمراض معينة وعليه يتمكن المحلل من اعداد توصيف وتحليل وظيفي جيد استنادا الى كل آثار العمل التي قد احاطت بها عملية التحليل.

6/ التحليل الاشاري للعمل: "تعتمد هذه الطريقة على تحليل النظام الاشاري السائد في الوضعية المهنية أي الاشارات المتبادلة بين الانسان والآلة لفهم طبيعة العمل وهناك مجموعة من الاشارات الرسمية المحددة ضمن نظام العمل والتي يتدرب عليها العامل والاشارات غير الرسمية التي يقع فيها العامل نظرا لضعف التكوين، كذا الاشارات الصريحة والضمنية"(ثابتي وبندي، ص179) وتدور هذه الطريقة حول فكرة أساسية مفادها دراسة العلاقة القائمة بين العمال ومعدات العمل وتحليل الحركات والتصرفات والسلوكات والاشارات الصادرة من طرف وموجهة للطرف الاخر، وتهدف هذه الطريقة الى فهم الأسلوب الذي ينفذ به العمل عمليا وبشكل ملموس والاحاطة بكيفية تفاعل العامل مع الآلة، وانطلاقا من تتبع الاشارات ودراسة النظام التفاعلي الاشاري القائم بينهما ما بين استقبال لاشارة وارسال لأخرى، وتتلخص الاشارات التي يصدرها العامل في اصدار الأوامر للآلة أي تشغيلها والضغط على أقراصها وغيرها، أما الاشارات التي ترسلها الآلة فقد تتجسد في جملة الأضواء والأصوات والبيانات التي تظهر على الشاشات ولا تتوقف عملية التحليل الاشاري للعمل على دراسة الاشارات المستقبلة والمرسلة ما بين العمال والآلات فحسب بل يشمل كل النظم التفاعلية والتبادلية القائمة في العمل مثل تبادل المعلومات والبيانات بين العاملين أثناء أداء العمل، وانطلاقا من هذه الأداة من الممكن أن يتم اعادة تصميم

العمل والأجهزة المستخدمة في أدائه بما يتوافق مع حدود العامل النفسية والعقلية والبدنية، كما يتم من جهة أخرى تحديد القدرات والمهارات الحسية والذهنية المطلوبة في الأداء وتحسينها بما يتماشى مع التطورات التقنية الحاصلة.

7/ الأحداث الحرجة أو المهمة: "قدمه فلانجان عام 1954 يعتمد على ملاحظة ومقابلة العمال والمشرفين لجمع سلوكات العمال حول الأداء الجيد أو السيء والتعرف على الجوانب السلوكية والتصرفات التي تؤدي للنتائج المرغوبة في العمل وغيرها ومعرفة كيفية تكيف العمال مع مواقف العمل الطارئة"(عبد الحميد، 2021، ص40). يعتمد هذا الأسلوب على رصد وتقصي المواقف الاستثنائية والنادرة في العمل حيث يقوم المحلل بدراسة الجوانب السلوكية القابلة للملاحظة والقياس الخاصة بالحالات الطارئة والمربكة في اطار العمل والتي تؤثر في نجاحه أو تؤدي الى فشله، ويتم وفقا لهذا المبدأ تسجيل كل هذه الحالات وتحليلها للتعرف على كل أنماط التصرف وأشكال السلوك التي تؤدي إلى تحقيق أداء جيد أو غير جيد عند الأحداث الخاصة في اطار العمل وعليه يتمكن المحلل من وضع وتحديد السمات والصفات اللازمة لشاغلي الاعمال والوظائف.

ثانيا/ الأدوات غير المباشرة

1/ الدراسات السابقة في تحليل العمل: "يقوم محلل العمل بجمع مختلف الدراسات السابقة التي اهتمت بتحليل العمل ووصفه وظروف أدائه ومتطلباته من القدرات العقلية والحسية والبدنية والمهارات بمختلف أنواعها"(عبد الحميد، 2021، ص33). وتعني هذه الطريقة الرجوع إلى الدراسات المتوفرة حول عملية تحليل العمل المنشورة في المطبوعات والنشرات شرط أن تكون قد تناولت عمل مشابه للعمل المراد تحليله من حيث الطبيعة ومجال النشاط ويسترشد المحلل بالخطوات التي مرت بها البحوث والدراسات السابقة في عملية تحليل العمل، كما يستفيد من العناصر التي تناولتها كتقديم وصف للعمل والظروف الداخلية للعمل والمتغيرات السائدة ومتطلباته وشروطه وكذا المهارات والكفاءات المطلوبة للأداء، وبالرغم من أن هذه الأداة لا تمكن المحلل من الاتصال المباشر مع مصدر المعلومة غير أنها توفر مادة ثرية تسمح له باثراء عملية التحليل فضلا عن المنهجية التي تقدمها والتي تساعد المحلل على السير الصحيح في عملية تحليل العمل وتجنب أخطاء وتحيزات التحليل.

2/ الخرائط: "تستخدم بعض المصانع خرائط تشتمل على تفاصيل العمل والإنتاج والأدوات المستخدمة وتعد مصدر ثانوي يستفيد منه المحلل لجمع البيانات عن العمل"(مرسي، 1955، ص32) وتعتبر هذه الخرائط أداة مهمة في تحليل العمل حيث تساعد على توضيح وتسلسل مراحل العمل والانتاج بشكل مرتب وواضح ويمكن من خلالها جمع حقائق مهمة حول خطوات العملية الانتاجية والأدوات المستخدمة في العمل وحتى مصادر المواد الأولية ومواقع التنفيذ.

3/ الاستخبار: "البحث عن المعلومات باستخدام العمال و المشرفين الذين يؤدون العمل المراد تحليله وتتميز هذه الأداة بالقدرة على دفع العمال للتفكير في عملهم وظروف المحيطة به وعلاقته بالمهام الأخرى وتتضمن صنفين مقننة حرة تقوم المقننة منها على استخدام بنود وأسئلة محددة ومغلقة حول مهام العمل وأنشطته وخصائصه وظروفه وشروطه ومخاطره وبنود مفتوحة حتى يجد العامل الفرصة الكاملة للتعبير عن وصف تفاصيل العمل وخبراته في الأداء".(عبد الحميد، 2021، ص33) ويقصد بالاستخبار الاستبيان ويسمى أيضا الاستقصاء وهو من الوسائل المشهورة في عملية جمع البيانات لتحليل العمل كونها تسمح بجمع عدد ضخم من المعلومات المتنوعة _الكمية والكيفية_ حول طبيعة العمل ومهامه وظروف التشغيل والامكانات المتوفرة والقدرات الذهنية والعضلية والنفسية المطلوبة والمعدات والأجهزة المستخدمة، وتتم عبر وثيقة أو استمارة تضم مجموعة من الأسئلة المختلفة المغلقة والمفتوحة وغيرها، وتقدم للعمال الذين يجيبون بدورهم على الأسئلة ضمن النموذج ومن مزايا أداة الاستبيان أنها لا تستهلك وقت طويل في عملية جمع البيانات، الا أن أهم المشاكل المتعلقة بها تكمن في سوء تجاوب العمال معها حيث من الممكن أن يقدموا اجابات ناقصة او مغلوطة أو الاجابة بطريقة غير مناسبة أو رفض التعاون مع المحلل في الاجابة على الاسئلة بشكل تام وعدم منحه الثقة والتحفظ في الاجابة على بعض البنود ولذلك تحتاج قبل تطبيقها إلى توعية المشاركين بأهميتها وتعريفهم بجدوى عملية تحليل العمل وفوائدها.

4/ تحليل العمل بطريقة المحاكاة: "تعني اعادة صياغة وتقليد ظروف العمل الفعلي اصطناعيا كليا أو جزئيا مع مراعاة خصوصية المنصب الفعلي وهذا عند تعذر دراسة بعض مناصب العمل الحساسة كالعمل في المركبات الصناعية الخطيرة"(ثابتي وبندي، ص197). وتقوم هذه الطريقة على اعادة تمثيل وتشكيل العمل في ظروف محاكية للواقع بصفة كلية أو جزئية من أجل دراسة العمل المقلد وتحليله أين يطلب المحلل من العامل القيام بأداء مماثل لأداء العمل الفعلي ثم

يقوم بتحليل ذلك الأداء المنجز للكشف عن بعض الجوانب المتعلقة بالعمل، كالقدرات والامكانات المطلوبة في العمل ورصد النظام الديناميكي التفاعلي القائم بين عناصر العمل المتمثلين في العمال والأدوات ومواد الانتاج ويتم اللجوء لهذه الطريقة عند صعوبة اقتحام عالم الأعمال لحساسيتها وتعقد مجالها.

5/ الاختبارات النفسية: "تقيس استعدادات الأفراد وقدراتهم وسماتهم وتقدير صلاحياتهم المهنية تفيد في الحصول على تقديرات كمية لقدراتهم وسماتهم مما يسهل عملية المقارنة والتمييز بينهم" (المشعان، 1994، ص87) تكشف الاختبارات النفسية عن أحد أهم الأبعاد المتعلقة بالعمل وهو البعد الشخصي بشقيه النفسي والعقلي والسمات التي تميز العامل عن غيره ومنها السمات الادراكية كالذكاء والتركيز واتخاذ القرارات الحاسم، والسمات النفسية والانفعالية كالقدرة على مجابهة مشكلات العمل والاتزان النفسي والتوافق والتكيف المهني والدوافع والاستعدادات والميول المهنية، وتفيد نتائج الاختبارات النفسية في تحديد المواصفات المطلوبة لشغل الوظيفة أي التوصيف الوظيفي، كما تسهم في نجاح كل الوظائف التي تقوم بها ادارة الموارد البشرية بدءا من عملية الاستقطاب والاختيار والتوظيف مرورا بالتدريب وتقييم الأداء والنقل الوظيفي والترقيات الى غاية اعداد برامج الأمن والسلامة المهنية.

ويمكن القول أن أدوات الاستقصاء هذه تساعد في الحصول على معلومات كافية وشاملة حول العمل وجوانبه المختلفة وعلى الرغم من أن توظيفها متوقف على أسباب ودوافع عملية تحليل العمل وغاياتها الرئيسية، غير أنه يفضل المزج عند جمع البيانات بين هذه التقنيات حتى يصل المحلل إلى فهم واسع وشمولي للأعمال ويتمكن من إعداد تحليل للعمل بشكل صحيح ووصف وظيفي واضح ومتين.

ثالثا/ نموذج وصف وتحليل العمل: من بين النماذج المقترحة لوصف وتحليل العمل يوجد نموذج شارتل و"يضم ذكر اسم العمل، ذكر القسم الذي ينتمي له العمل ذكر عدد العمال، نسبة العمال المعينون، نسبة العمال تاركوا العمل، وصف المهام التي يؤديها العامل، ذكر وتحديد الاشراف، ذكر مستوى صعوبة العمل تحديد الأجور بالساعة واليوم، ذكر ساعات العمل بالمناوبة، ذكر علاقة العمل بالأعمال الأخرى، وصف الآلات والأدوات والمواد المستخدمة، وصف الظروف الفيزيقية، وصف البيئة الاجتماعية، ذكر الشروط البدنية التي تتوفر في العامل،

ذكر مؤهلات وخصائص ومهارات العامل، ذكر الميزة المطلوبة، ذكر مدة ونوع التكوين المطلوب، ذكر طرق التوظيف والاختيار المهني"(غربي، 2014، ص151)

يلاحظ على نموذج شارتل أنه نموذج شمولي في وصف وتحليل العمل حيث تناول كل الجوانب الأساسية ذات العلاقة بالعمل والوظيفة الى جانب الاهتمام بالنشاطات والمهام والأدوار التي يؤديها العامل، مثل ذكر طبيعة العمل وصف نشاطاته ومهامه والجهد المطلوب وما يقتضيه من مهارات وكفاءات ودرجة صعوبته ومخاطره المحتملة وشروطه كوصف معداته ومواد الانتاج المستخدمة وتحديد الأجور ومتطلباته والعوامل الفيزيقية التي يجرى فيها من حرارة واضاءة ورطوبة وضجيج، الى جانب التركيز على سبل التوظيف والاختيار والتعيين وبرامج التدريب والتكوين ولذلك يتم الاعتماد على هذا النموذج بغية الحصول على صورة كاملة ودقيقة على العمل المراد وصفه وتحليله.

المحاضرة الثامنة: تحليل العامل ...مفهومه، أهميته وأهدافه، عناصره (محتوياته)

أولا/ تعريف تحليل العامل: عرف على أنه "تقدير مختلف الخصائص الجسدية أو العقلية أو المعرفية او الانفعالية أو الشخصية لتحديد مدى صلاحية الفرد ومناسبته للعمل من أجل اختياره له أو توجيهه أو تصنيفه ضمنه أو نقله إليه أو تدريبه على أدائه"(نصرات وحمامة، 2019، ص211) ويقصد من خلاله أن عملية تحليل العامل هي حصر لكل قدرات الفرد ومؤهلاته وامكانياته وخبراته واستعداداته وميوله ومواهبه فضلا عن خصائصه وسماته البدنية كالقوة العضلية والعقلية الادراكية مثل الذكاء والانتباه والامكانات النفسية كالاتزان الانفعالي والنضج النفسي ليتمكن المسئولين في مؤسسات ومنظمات الأعمال من توجيه الفرد الخاضع لعملية التحليل في التوظيف أو النقل الوظيفي أو التوجيه وغيرها بما يتماشى وسماته ومؤهلاته ومقدراته المتوفرة، وعليه فعملية تحليل الفرد داخل المؤسسات تتجسد على عدة مستويات إذ تشمل المترشحين للعمل من أجل الكشف عن امكانياتهم وصلاحيتهم للعمل المتقدمين له، كما تشمل فئة العمال والموظفين الدائمين بغية تحديد مستوى كفاءتهم وخبرتهم في العمل ومعرفة الفرق بين مستوى أدائهم الحالي ومستوى الأداء المطلوب نسبة لمتطلبات التي يفرضها العمل، وتكشف عملية تحليل الفرد في هذا المجال عن الأفراد الذين هم بحاجة للتأهيل والتطوير والتدريب كما تكشف في المقابل عن الأفراد الذين هم بحاجة لعملية النقل الوظيفي والمستحقين للترقيات لمناصب العليا وإعدادهم لتوليها مستقبلا.

ثانيا/ أهمية تحليل العامل: تمثل عملية تحليل العامل عملية محورية ضمن مؤسسات العمل يسهر عليها المدراء والمسئولين في إدارة الموارد البشرية بالاستعانة بخبراء فنيين مختصين في التحليل مع اتباع منهجية علمية مستخدمين في ذلك أدوات ومصادر متنوعة كالمقابلة والقياس والاختبارات النفسية بغية تحقيق فهم دقيق للأفراد والاحاطة التامة بسماتهم وامكانياتهم وقدراتهم المتوفرة ومن ثم امكانية توظيفها بشكل أمثل، وتكمن أهمية عملية تحليل العامل في كونها عملية علمية ومنهجية مدروسة تساعد في التعرف على قدرات الأفراد وسماتهم المميزة _المترشحين للعمل_ ما يدعم عملية الاختيار والتوظيف ويعززها بشكل استثنائي، إلى جانب أنها تساعد في فهم سلوكات العمال وأدائهم ضمن العمل وتقدير مستواه والكشف عن نقاط القوة والضعف فيه ومن ثم المساعدة في تحسينه وتطويره عبر عملية التكوين والتأهيل والتدريب المهني بتركيزه على الفئة التي تحتاجه فقط، وفي هذا المجال تشكل عملية تحليل العمل قاعدة لفهم دوافع الأفراد في العمل واستعداداتهم للأداء وميولهم تجاهه والتنبؤ باتجاهاته ومساراته مستقبلا، هذا ومن جهة أخرى تشكل هذه العملية ركيزة أساسية في تطبيق اجراءات النقل والترقية حيث تفيد في توزيع الأفراد على المستويات التنظيمية حسب طاقاتهم وامكانياتهم، كما تساعد عملية تحليل العامل من جهة أخرى على ترشيد التكاليف وتقليل النفقات والأعباء والوقت والجهود والاستثمار الأمثل في الامكانات المتاحة، في حين توفر معلومات وبيانات هامة وثرية تفيد في اتخاذ قرارات ادارية حاسمة قائمة على تحليل وتشخيص وفهم علمي ودقيق للأفراد في المؤسسة حول مختلف المواقف والعمليات والمستجدات وعلاج التوترات والمشكلات التنظيمية ما ينعكس إيجابا على معدلات الانتاجية ويحسن من جودة العمل ويحقق الأهداف العامة.

ثالثا/ أهداف تحليل الفرد: "تهدف عملية تحليل العامل إلى تحقيق ما يلي: (نصرات وحمامة، 2019، ص212)

1/ تحديد القدرات العقلية والمهارات الحركية والسمات الشخصية للفرد وتحديد استعداداته وميوله.

2/ الاختيار المهني لأصلح وأكفء الأفراد المناسبين للعمل المطلوب شغله عبر موائمة خصائص الفرد مع متطلبات الوظيفة.

3/ التوجيه المهني للأفراد لأنسب الأعمال والوظائف المتوافقة مع خصائصهم وقدراتهم.

4/ سيادة التوافق المهني والرضا عن العمل انطلاقا من وضع الفرد المناسب في المكان المناسب.

5/ زيادة وتنمية معدل الانتاج وتحقيق الجودة والتخفيف من حوادث وإصابات العمل".

تسعى عملية تحليل الفرد إلى تحقيق العديد من الأهداف على عدة مستويات من بينها التعرف على سمات وخصائص الأفراد وقدراتهم وتحديد نقاط القوة والضعف في أدائهم للاستفادة من جوانب القوة والابداع والتميز ومعالجة غيرها من مواطن القصور والخلل مما يسهم في تقدير درجات الكفاءة الفعلية في المؤسسة ويمثل انطلاقة معرفية لتميكنهم تمكينا مدروس وتثمين جهودهم فيها، كما تهدف لتثبيت الشخص المناسب في المكان المناسب وتعزيز حالة التوافق المهني أي الموائمة بين الفرد ومنصبه في العمل وسيادة الحس الانسجامي بين قدراتهم المتوفرة ومتطلبات العمل وشروطه، كما تهدف إلى تحقيق النجاح لسلسلة من الوظائف التي تسهر على أدائها إدارة الموارد البشرية مثل التوظيف والتوجيه والترقية والتقييم، وعلى العموم فهي تهدف لتحسين الأداء وتوجيه الجهود المبذولة نحو المسار الصحيح والعمل على تطويرها واستغلال الطاقات والامكانيات المتاحة بالطريقة المثلى مع خفض العبء والهدر في الموارد بتجنب كل ما يمثل مصدر تهديد لها كحوادث واصابات العمل.

رابعا/ عناصر ومحتويات تحليل العامل: تقوم عملية تحليل العامل على جملة من العناصر ويمكن حصرها في ما يلي:

1/ العنصر البدني ويختص بالأبعاد الجسمية كالطول والوزن وطول الأطراف والقوة العضلية والتناسق الحركي.

2/ العنصر الحسي والحركي أي الفسيولوجوي ويركز على وظائف الجسم وبعض القضايا كالتعب العضلي ومدى وسعة التحمل البدني ومستوى الارهاق والاجهاد.

3/ العنصر العقلي الادراكي ويختص بالجانب الذهني للفرد كالانتباه والتركيز والادراك والذاكرة ومعالجة المعلومات واتخاذ القرار وغيرها.

4/ العنصر المعرفي والتحصيلي: ويعنى بالجوانب العلمية كالشهادات والمؤهلات والخبرات في العمل.

5/ العنصر النفسي ويختص بالحالة الوجدانية للفرد في العمل لما لها من تأثير كبير على أدائه وفاعليته في العمل ويهتم بقضايا مثل الدافعية والرضا الوظيفي والتوافق المهني والتكيف في محيط العمل.

ومن خلال العناصر أعلاه يمكن تحديد أهم "خصائص التي تقوم عليها عملية تحليل الفرد لإيضاح مدى صلاحيته لأداء العمل وهي: (المشعان، 1994، ص62)

1/ الخصائص الجسمية: كالمظهر الخارجي والصحة العامة والوزن والطول وغيرها من الحدود البدنية، إضافة إلى مواطن القصور الجسدية كالاعاقات والمراض والاعتلالات الجسمية المزمنة.

2/ الخصائص العقلية: كالذكاء والذاكرة القوية والتفكير.

3/ الخصائص والمهارات الحسية والحركية: كمهارة التآزر بين كل من العين والكف والقدم وكذا حدة البصر والسمع.

4/ الخصائص الانفعالية: كالمثابرة وتحمل المسئولاية ومستويات النضج الانفعالي والميول والاستعدادات النفسية في اطار العمل.

5/ الخلفية التحصيلية والمعرفية: مثل المؤهل والعلمي ونوع التدريب والخبرة المهنية المستمدة من ممارسة أعمال مشابهة وشغل وظائف أخرى".

وتتكون عملية تحليل الفرد من مكونيين أساسيين حسب "جون وارنر وراندي سيمون هما: (وارنر وسيمون، 2012، ص162)

1/ ملخص تحليل الفرد: ويعتمد على تحديد مدى النجاح العام للعامل في أدائه للمهام المكلف بها ضمن عمله عبر تقييم كلي لأدائه.

2/ تشخيص تحليل الفرد: يهدف للكشف عن دوافع وأسباب الكامنة وراء أداء العامل وأنماط سلوكاته وتصرفاته في العمل، وعبر هذين العنصرين يمكن تحديد الأفراد الناجحين في العمل وغيرهم من الفاشلين في الأداء".

إذن فاستنادا لطرح وارنر وسيمون فإن تحليل العامل كعملية يتكون من ملخص وهو عرض شمولي حول أداء العامل عبر تقييمه بشكل تام وتحديد مستواه والكشف عن وضعيته في المؤسسة وايضاح احتياجاته من العملية التكوينية والبرامج التدريبية، إلى جانب المكون أو العنصر الثاني وهو تشخيص تحليل الفرد ويختص بحصر الأسباب والدوافع الكامنة وراء السلوكات والتصرفات التي يقوم بها العامل أو الموظف أثناء الأداء ويكشف بالأساس عن أسباب ضعف الأداء الوظيفي من أجل معالجتها في ضوء عملية التحليل التي تهدف إلى دراسة وتقدير هذا الأداء وتشخيص احتياجاته التدريبية والتأهيلية بدقة.

المحاضرة التاسعة: مصادر جمع المعلومات لتحليل العامل.

تتنوع الأدوات والمصادر المستخدمة لتحليل العامل بناء على طبيعة الوظائف والأعمال ونشاط المؤسسات وحجمها وأهدافها وتهدف جميعها رغم اختلافها إلى تشخيص وتقدير مدى صلاحية الأفراد للعمل عبر التعرف على خصائصهم وقدراتهم وامكانياتهم ومواهبهم المتوفرة وتعمل كل وسيلة من هذه الوسائل على الكشف عن أحد هذه الجوانب وتتكامل جميعها من أجل الوصول إلى أدق تقدير لهم، ويعتمد المسئولين والمدراء في منظمات الأعمال على النتائج المحصلة عبر هذه المصادر في كل العمليات كالاختيار والتوظيف والنقل والترقية والتقييم، ومن بين هذه المصادر ما يلي:

أولا/ ممارسة العمل تحت الاختبار: "تقتضي تعيين المترشح للعمل لفترة اختبارية معينة وتنتهي بتقديم تقرير من المشرف يوضح فيه درجة صلاحية الفرد للعمل وتحديد الخصائص اللازم توفرها في العامل من أجل نجاح العمل وتسمح هذه الأداة بتحديد توافق الفرد مع متطلبات العمل كما تتيح الفرصة للحكم على مستوى ونوعية العلاقات الاجتماعية للعامل مع زملائه ومعدل استعداداته النفسية والعقلية عبر دراسة سلوكاته أثناء العمل"(طه، 1988، ص121) وتعد هذه الطريقة أحد الطرق الفريدة في الحصول على معلومات حول العامل حيث تزود القائمين بها بحقائق هامة وواقعية استنادا لموقف العمل الفعلي المختبر انطلاقا من تجريب المترشح أو الراغب في العمل ومن ثم رصد حركاته وسلوكاته في مواقع العمل والكشف عن علاقاته الرسمية وغير الرسمية مع غيره من الزملاء وتحجيم قدراته العقلية وسماته النفسية وغيرها.

ثانيا/ البيانات المسجلة بملفات سابقة عن الفرد: "توجد بيانات مسجلة عن الفرد في مناسبات مختلفة كتلك الموجودة بملف خدمة الفرد في مؤسسة العمل وهي تساعد في الحصول على خصائص الفرد المختلفة كامكانياته العقلية واستعداداته الجسمية ومدى توافقه الاجتماعي مع رؤسائه وزملائه في العمل"(طه، 1988، ص125) تحتوي الملفات السابقة عن العامل معلومات واسعة ومهمة يكمن الاستفادة منها في مجال العمل وعملياته المختلفة كما توفر بيانات دقيقة وحية تساعد على التحليل السليم للعامل والاحاطة بكل خصائصه الجسدية والنفسية والذهنية وكفاءته في التواصل والتفاعل الاجتماعي في محيط العمل.

ثالثا/ بيانات طلب الالتحاق: "تصمم المؤسسات نماذج خاصة بطلب الالتحاق بالوظائف الشاغرة بها وتتضمن بنود حول اسم ولقب طالب العمل وتاريخ ميلاده ومكان الميلاد وعنوان

اقامته وجنسيته وحالته الاجتمعاية وعدد أطفاله ومؤهلاته الدراسية وخبرته السابقة في العمل وكذا العمل الذي يطلب الالتحاق به وتختلف هذه النماذج من مؤسسة إلى أخرى حسب اختلاف العمل فيها"(طه، 1988، ص127) وتمثل نماذج طلب الالتحاق بالعمل أداة فعالة في الحصول على بيانات ثرية وحقيقية حول الفرد أو العامل حيث تشتمل جميع البنود والتساؤلات التي من شأنها أن تكشف عن جوانب متعددة حول العامل كبياناته الأولية _جنسه واسمه ولقبه وعمره وتاريخ ميلاه وغيرها_ واستعداداته وميوله وتمثل كل البيانات المصرح بها من قبل الفرد عبر ملئه للنموذج مهمة، حيث تساعد في تشخيص مدى صلاحيته وكفاءته لشغل العمل وهي بيانات مباشرة وواضحة يسهل التحقق من دقتها وصدقها بالرجوع إلى الوثائق الرسمية كالشهادات والمؤهلات العلمية، ويمكن اللجوء إلى هذه الأداة قبل تطبيق الأدوات الأخرى كالمقابلة والاختبارات النفسية حيث يتم توفير معلومات أولية يتم عبرها انتقاء الفرد الجدير بالتعيين دون الحاجة في عملية الاختيار لاخضاعه للاختبارات النفسية والمقابلات الفردية عند ترشحه للعمل.

رابعا/ المقابلة

1/ تعريفها: "لقاء يتم بين أخصائي التحليل والمترشح للعمل أي الشخص الذي يرغب في طلب العمل أو عملية التوجيه أو التأهيل أو النقل وتقع على الأخصائي مسئولية توجيه الحوار في المقابلة بما يحقق أهدافها المتمثلة في تقدير صلاحية الفرد للعمل والوظيفة المطلوبة"(المشعان، 1994، ص75) وتمثل هذه التقنية حوار منظم تفاعلي مباشر يجمع بين القائم عليها والمترشح للعامل تسمح بجمع معلومات نوعية وبيانات كيفية حول الفرد باستخدام دليل يضمن مجموعة من التساؤلات المعدة مسبقا تكشف عن العديد من الجوانب الشخصية والعلمية والنفسية وغيرها، وتعتبر المقابلة أداة جد فعالة نظرا لما توفره من حقائق اضافية حول الفرد كطريقته في التجاوب مع تساؤلات الخبير أو المحلل وسلوكه أثناء التفاعل والنقاش وأسلوبه في الحديث والتواصل والتي تعد بلا شك علامات واشارات يستدل من خلالها على مدى استعداده للتفاعل في محيط عمله واستغراقه فيه.

ويستفاد من المقابلة في التأكد من ملفات المترشحين للعمل فيما يخص سيرتهم الذاتية ومؤهلاتهم العلمية وخبراتهم الفنية المكونة في المجال المهني والاحاطة بخلفيتهم العملية والشخصية، كما تسمح بالكشف عن أسلوبهم في التعامل مع الغير وطريقتهم في التفكير ومعالجتهم للبيانات والتعاطي مع الاشكاليات والتساؤلات وحل المشكلات والتصرف في المواقف

المختلفة، وتفيد في هذا السياق في الكشف عن مدى ملائمتهم للوظيفة وتقدير استعدادهم للعمل وتحمل المسئولية ودافعيتهم للانجاز والاندماج في الوسط المهني.

2/ شروطها: "تقوم المقابلة على مجموعة من التعليمات عند اعدادها وتطبيقها نذكر منها ما يلي: (عويضة، 1996، ص34)

_ أن تكون المقابلة مقننة لدى القائمين عليها كما يجب تعريفهم بالقدرات والسمات المطلوب توافرها في الفرد المترشح للمنصب والعمل.

_ أن يجري المقابلة أكثر من محلل أو محكم مع ضرورة مناقشتهم فيما يخص النتائج المسجلة التي تم التوصل إليها.

_ تدريب أعضاء لجنة المقابلة على فنياتها وأساليب تقدير صلاحية الأفراد الخاضعين للعملية وتشخيصهم بشكل جيد.

_ اعداد دليل للمقابلة بمجموعة من الأسئلة التي يتم بناءها مسبقا والتي تغطي كل المواضيع التي يجب مناقشتها أثناء المقابلة لتغطية وحصر كل الصفات وشروط ومتطلبات العمل".

ونظرا لأهمية هذه التقنية وضعت مجموعة من الشروط العلمية والضوابط المنهجية في اعدادها وتطبيقها وجب التقيد بها لضمان دقة النتائج وصدقها فيجب في البداية أن يقوم عليها خبراء ومحكمين فنيين ومتخصصين في مجال المقابلة والحوار يتميزون بالذكاء الاجتماعي والعاطفي تتوفر لديهم خبرة بميدان العمل ومعرفة عريضة وواسعة حول موضوع المقابلة والفئة التي ستتم مقابلتهم مع ضرورة تحليهم بالموضوعية والحياد مع تجنب التحيز واطلاق الاحكام المسبقة والحذر من الانطباعات الشخصية المكونة عن الأفراد وعدم التأثر بردود أقوالهم وأفعالهم ومختلف تصرفاتهم وأنماط سلوكهم، كما يفضل الاستعانة بدليل أو سلم من التساؤلات الموجهة حول موضوع المقابلة بشكل تدرجي للانتقال بذهن المتلقي من المواضيع العامة إلى الخاصة مما يثري نتائجها ويجعلها أكثر عمقا وشمولا كما يجب التحلي بالمرونة في النقاش وطرح الأسئلة حسب الردود والاجابات باتاحة الفرصة للأفراد للتعبير بحرية تامة حول الموضوع المثار، وكل هذه القواعد والالتزام بها تضمن أن تتم المقابلة ضمن إطار علمي وموضوعي شامل.

وعلى العموم فالمقابلة أداة علمية تفاعلية مميزة تجمع بين التواصل المباشر والتقدير والتشخيص لجمع المعلومات في نفس الوقت حيث تتيح فهم واسع وعميق عبر الحوارات بين المحلل والمترشح وتلعب دورا بارزا في عملية اختيار المترشحين للعمل وما يلي هذه العملية من

عمليات ووظائف لما توفره من بيانات تساعد في اتخاذ القرارات الصائبة حول وضعية المترشحين والعاملين على حد سواء.

خامسا/ الاختبارات النفسية:

1/ تعريفها: "مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك تختار بدقة بحيث تمثل السلوك المراد اختياره تمثيلا دقيقا ويطلب من المفحوص القيام بعمل معين ثم تقدر النتيجة على اساس درجة صحة الاستجابة ومقدارها والوقت المستخدم وتستخدم في تقدير امكانية الشخص في التشخيص والتنبؤ والتوجيه والارشاد النفسي ويستفاد منها في دراسة مجال واسع من السلوك البشري"(عباس، 1996،ص11) وتعتبر الاختبارات النفسية من أهم الأدوات العلمية المستخدمة في تحليل الأفراد حيث تسمح بالوصول إلى فهم معمق عنهم لا يمكن تحقيقها باستخدام الأدوات الأخرى كون الاختبار أو القياس النفسي _إلى جانب أداة المقابلة_ لا تهدف إلى قياس الظاهر من سمات الفرد ومؤهلاته بل تتجاوز إلى الكشف عن قدراته وطاقاته الداخلية وميوله واستعداداته العقلية والنفسية والاجتماعية ودرجة دافعيته وجاهزيته لبذل الجهد في اطار الوظيفة ويشترط اعداد هذه الاختبارات بطريقة علمية مضبوطة وبشكل موضوعي وصادق بعيدا عن كل أشكال التحيز والذاتية.

2/ أنواعها: "توجد اختبارات القدرات والمهارات النفس_حركية والسمات الشخصية، الميول المهنية، الاستعدادات، الاتجاهات، وتستخدم أجهزة لقياس وتطبيق بعض هذه القدرات أو تتم باستعانة بالأدوات الأولية كالورقة والقلم، وتطبق إما فردية أو جماعية وهي أقل في التكاليف"(عويضة، 1996، ص34)

لقد تنوعت الاختبارات النفسية نظرا للأهداف التي تسعى لتحقيقها والفئات التي تطبق عليها فكان منها الاختبارات الفردية إلى جانبها الاختبارات الجماعية التي يتم تصميمها واعدادها وفق أسس علمية وبطريقة شمولية لتغطي كل الجوانب الشخصية والنفسية وغيرها من الجوانب التي تخص الفرد الذي تم اخضاعه للاختبار.

3/ أهدافها: "نذكر من بينها: (عويضة، 1996، ص35)

_ اختيار أنسب العناصر الصالحة من العمال والموطفين.

_ توجيه الأفراد إلى الوظائف والعمال المتوافقة مع قدراتهم وامكانياتهم.

_ مساعدة المسئولين والمدراء في تطبيق اجراءات عملية النقل والترقيات للعمال ذوي الاستحقاق.

_ التوجيه النفسي للعمال غير المتوافقين في مواقع العمل ومساعدتهم على النضج النفسي

_ الكشف عن الأفراد المميزين في العمل من أجل الاستثمار في طاقتهم الابداعية وتوجيهها لصالح المؤسسة.

_ القضاء على بعض اشكال انحرافات السلوك الادارية في عملية التوظيف وما يليها من عمليات كالترقية والنقل حيث يتم انتقاء الفراد المناسبين بموضوعية.

_ التخفيف من حوادث واصابات العمل وتحقيق التوافق المهني والرضا الوظيفي عن طريق انتقاء الأفراد المناسبين للعمل الذي يتماشى مع استعدادتهم وميولهم".

تهدف الاختبارات النفسية في تحليل العامل أو الفرد إلى الكشف عن مدى توافق قدرات وخصائص وامكانات الفرد مع شروط العمل عبر تقديم وقياس تلك العناصر والحكم في ضوئها على درجة صلاحيته واستحقاقه للعمل، كما تهدف لفهم أنماط السلوك في المؤسسة وتحسين الأداء الفعلي المبذول والتنبؤ بدرجته ومساره مستقبلا والاستثمار فيه عبر وضع الشخص المناسب في المكان المناسب، إلى جانب هذا تهدف الاختبارات النفسية للقضاء على كل الانحرافات والتجاوزات الادارية التي قد تقع في عمليات الاختيار والتوظيف وغيرها عبر التقدير الموضوعي لسمات الأفراد ومؤهلاتهم ومن ثم توجيههم للوظائف والمهام التي تناسبهم وتجنب هدرها واستنزافها في المناصب التي لا تتفق معها أو تتطلب امكانات أقوى وأعمق من تلك المتوفرة فيهم، هذا ويمكن القول أن الاختبارات النفسية تمثل وسيلة هامة ينبغي تطبيقها بموضوعية من قبل الجهات الخبيرة والمختصة لتوفير بيانات ومعلومات ثرية ودقيقة يمكن اعتمادها كقاعدة علمية في توظيف الأفراد وتحسين أدائهم واستثمارها وتوجيههم خدمة لصالح مؤسساتهم.

المحاضرة العاشرة: حوادث العمل .... مفهومها، مصادرها (أسبابها)، آثارها.

تعد حوادث العمل ووقوعها ضمن البيئة المهنية معضلة جوهرية تواجه المؤسسات بمختلف فئاتها من مسئولين ومشرفين وتنفيذيين كونها تهدد مصلحة هؤلاء الأطراف جميعا فضلا عن آثارها الوخيمة على العمل والعمليات الانتاجية وأدوات الانتاج ومحيط العمل، وقد شهدت مؤسسات العمل في العقود الاخيرة استفحالا متزايدا وخطيرا لهذه الظاهرة السلبية نتيجة التطور التكنولوجي ولهذا تبرز ضرورة دراسة حوادث العمل والكشف عن مصادرها وأسباب وقوعها ومن ثم التعرف على آثارها ونواتجها.

أولا/مفهوم حوادث العمل: عرف على أنها "حدث يقع للفرد أو يتورط فيه دون سابق معرفة أو توقع وينتج عنه أضرار بشرية ومادية وعرقلة النشاط واستكماله" (زروقة، 2024 ، 599) ويبين

التعريف أن حوادث العمل هي موقف غير متوقع الحدوث أثناء العمل يخلف اخطارا بشرية ومادية وتنظيمية، وقد أوضح التعريف أن المسبب لهذا الحدث هو الفرد العامل نتيجة لعوامل منها جهله بكل جوانب العمل، وفي هذا السياق عرفت أيضا على أنها "طارىء مفاجئ وغير متوقع أو مخطط له يقع خلال العمل أو بسبب ما يتصل به ويشمل ذلك عرض لمخاطر طبيعية أو ميكانيكية أو اجهاد حاد وغيرها من المخاطر التي قد تؤدي الى الوفاة والاصابة البدنية والمرض"(زروقة، 2024، ص 599) والى جانب التعريف السابق فقد أوضح هذا التعريف نفس الفكرة عن حوادث العمل التي اعتبرها هو الآخر حالة عرضية غير مستهدفة وغير مخطط لها تقع بشكل مفاجئ أثناء العمل بسبب عوامل متعلقة إما بالفرد أو الآدوات أو اجراءات أو محيط العمل والمخاطر المساهمة في وقوع الحادث الذي تتراوح درجة خطورته من الاصابة البدنية والمرض الى غاية الوفاة، وقد أضاف التعريف أن المخاطر هي التي تقود الى وقوع الحادث وتتنوع المخاطر من طبيعية خاصة بالمتغيرات الفيزيقية في محيط العمل ومخاطر ميكانيكية تعنى بالآلات والأدوات والأجهزة اضافة الى الاجهاد الحاد والذي يشير الى المخاطر التنظيمية التي قد تمثل عامل هام للاحساس بالتعب. كما عرفت حوادث العمل على أنها "اصابات عمل عنيفة غير متوقعة متعلقة اما بالمحيط أو الآلات أو الأفراد والتي قد تخلف اما حروق أو تقطعات أو صدمات كهربائية أو كسور محتمل أن تؤدي الى الموت"(ناتش، 2019،ص 281) وأشار هذا التعريف بشكل شمولي لطبيعة حوادث العمل باعتبارها اصابات عنيفة ومفاجئة وفصل في عللها وأسبابها فقد تتعلق عوامل حدوثها اما بمحيط العمل أو أدوات الانتاج أو حتى العمال أنفسهم اذ أن أي خلل على مستوى هذه العناصر وخروجها عن المألوف اما بالأعطاب التي قد تصيب الآلات أو سوء المناخ الفيزيقي في محيط العمل أو عبء العمل الذي يثقل العامل أثناء الأداء يؤدي إلى وقوع الحوادث التي تخلف أضرارا تمس صحة العامل وتهدد حياته كما تمس الوسائل والأدوات والمؤسسة ككل، وقد أشارت التعريفات السابقة إلى مفهوم حوادث العمل من الناحية الطبية والمهنية وسنحاول في الجزء التالي تناول هذا المفهوم من الناحية القانونية حيث عرفت في القانون الجزائري المتعلق بحوادث العمل _قانون _1983_: (بن تربح، 2021، ص212)

_" **المادة رقم 2/** تعتبر من حوادث العمل كل من حادثة ينشأ منها جرح جسماني منسوب بسبب طارئ خارجي وتحدث في الوقت الذي يكون المصاب في خدمة رب العمل سواء كان العمل اعتباري أو عرضي.

_**المادة رقم 3/** تعتبر من حوادث العمل كل حادثة تحدث خلال القيام بمهمة استثنائية أو دائمة خارج المؤسسة طبقا للتعليمات الصادرة عن رب العمل.

_ **المادة رقم 4/** اذا حدث الجرح وحلت الوفاة في وقت العمل أو في زمن غير بعيد عن وقوع الحادثة أو خلال العلاج الموالي فيجب اعتبارها ناتجة عن العمل الا اذا ثبت عكس ذلك".

ويعتبر المشرع الجزائري استنادا الى قائمة المواد القانونية المتعلقة بحوادث العمل أن أي موقف يصيب العامل في فترة خدمته لرب العمل ويخلف ضررا على صحته يعتبر حادث عمل وفقا للمادة رقم 2 كما اعتبر أن كل طارئ يقع أثناء أداء مهام تابعة لمهام العمل سواء كانت استثنائية لمرة واحدة أو دائمة تعتبر من حوادث العمل على الرغم من وقوعها خارج مؤسسة العمل وهذا ما نصت عليه المادة رقم 3، في حين أوضحت المادة رقم 4 أن كل حالة وفاة لعامل ما تقع ضمن أوقات العمل أو في وقت قريب منه أو تقع أثناء فترة العلاج من حادث معين تعد هي الأخرى ناتجة عن حوادث العمل.

ثانيا/أسباب ومصادر حوادث العمل: تنوعت العوامل والأسباب المؤدية لوقوع الحوادث والاصابات أثناء العمل منها ما يتعلق بالفرد _أسباب شخصية_ ومنها ما يتعلق بالمؤسسة _أسباب تنظيمية_ ومنها أيضا ما يتعلق بطبيعة العمل وأساليبه وظروفه وبيئته ومواد العمل وأدواته وغيرها ومن بين دوافع وقوع حوادث العمل نذكر ما يلي

1/أسباب شخصية متعلقة بالفرد: يمكن ايجازها في الآتي

_ "قبول المخاطر: تعد سبب من أسباب وقوع حوادث العمل وهو السلوك الذي يسلكه العامل أثناء العمل بالرغم من معرفته المسبقة باحتمالية عالية للفشل"(عيسوي، ص102) وتعني القابلية للحوادث والتي تتوفر في أفراد معينيين دون غيرهم نتيجة لعوامل ودوافع واستعدادات نفسية تقود لوقوع حوادث العمل مثل عدم المعرفة الكافية بالعواقب والتصرف بتصرفات وسلوكات وحركات مثيرة للاصابات مثل اللامبالاة والاستخفاف بخطورة المخاطر المهنية.

بالاضافة إلى : (زروقة 2024 ص 601)

_"سمات شخصية أو اتجاهات غير ملائمة للعمل مثل حب المغامرة أو الكسل والخوف الزائد وعدم الولاء وكره العمل.

_عدم تلائم الفرد جسديا مع عمله من ناحية الجنس والعمر ومستوى الصحة والحساسية تجاه بعض المواد الانتاج.

_مستوى دافعية العامل يقصد بها انخفاض معدل الجاهزية النفسية للعمل والاستعداد له فقد كشفت بعض الدراسات عن ارتفاع معدل الحوادث في الأقسام التي تقل فيها عملية الترقية".

اذن فالأسباب الشخصية متعلقة بالعامل وأنماط سلوكه واتجاهاته في العمل وما يتميز به من سمات شخصية ما يحمله من قيم وأفكار تجاه عمله فقد يكون حبه للمغامرة وعدم صبره على بلوغ النتائج سبب رئيسي لوقوع الحوادث والعكس من هذه الصفات فقد يكون وانخفاض ولائه وانتمائه من الأسباب المؤدية أيضا لوقوع الحوادث اضافة الى مشكلة عدم توافق العامل مع متطلبات العمل من الناحية البدنية أو الفنية، فالمرض الذي قد يصيب العامل واجهاده المهني وقلة خبرته في ميدان العمل وحتى كبر سنه عوامل تؤدي الى وقوع الحوادث والاصابات في محيط العمل، الى جانب انخفاض دافعية العمال وحماسهم ومعدل جاهزيتهم للعمل وهذا ما كشفت عنه الأبحاث حيث تكثر معدلات حوادث العمل في المستويات التي ينخفض فيها اهتمام الادارة ويزيد اهمالها ضمنها مع ضئالة حصول العمال فيها على فرص الترقي الوظيفي.

"اضافة الى الأسباب التالية: (موسى، 1990، ص 228)

_ سوء اللياقة البدنية والصحية والنفسية للعامل.

_ انعدام الدقة في تقدير المخاطر المحتملة الوقوع في محيط العمل.

_عدم الكفاية من التدريب والتكوين.

_ عدم التقيد بشروط السلامة والأمن الوظيفي".

وكل هذه النقاط تبرز بوضوح دور العامل في نجاح العمل أو فشله وتحقيق الكفاءة في الأداء وتأثيره بخصائصه وسماته الشخصية والنفسية والانفعالية والفنية والعلمية في محيط العمل، وعليه فقد يكون العامل هو السبب في استحداث المخاطر ووقوع الاصابات والحوادث بسبب خصائصه غير المتوافقة ومتطلبات العمل أو بسبب أنماط سلوكه غير اللائقة، وهنا تبرز الحاجة لتأهيل العمال وتدريبهم وتطوير قدراتهم ومهاراتهم وتعريفهم باجراءات الوقاية ومتابعة تنفيذها من قبلهم وتتضح بدرجة أولى ضرورة الاختيار الدقيق لليد العاملة ووضع الشخص المناسب ضمن المكان المناسب.

2/ أسباب متعلقة بطبيعة العمل وأسلوبه: "قد تكون طبيعة العمل مجهدة او روتينية او تستدعي تركيز العمل وبذل الجهد بالاعتماد على احد الاطراف او الحواس مما قد يؤدي الى وقوع

الحوادث والاصابات على مستوى تلك الاطراف"(الكايد، 2015، ص18) وتعني العوامل والدوافع الناجمة عن طبيعة العمل ونظمه وأساليبه فكثيرا ما يكون العمل ذا طبيعة صعبة ومعقدة خاصة في الأوساط المهنية الصناعية أين يتطلب العمل خبرة فنية وعملية واسعة وتحمل تام للمسؤولية وبذل جهود جسدية كبيرة، أو يكون ذا طبيعة مملة أو جامدة أين يشعر العامل بالملل والاحباط وجمود الآليات التنظيمية المعتمدة ونظم العمل المستخدمة ما يجعله عرضة للحوادث نتيجة سوء توافقه النفسي مع متطلبات وشروط العمل، كما أن هناك أعمال شاقة تستدعي قوة عضلية جسيمة تؤدي مع استمرار الوقت الى الاصابات البدنية الخطيرة نتيجه العبء والشد العضلي والبدني المستمر.

3/ أسباب تتعلق بمواد العمل: "تنشأ الاصابات والحوادث في عملية التشغيل والنقل والمناولة والتعبئة والتغليف والتخزين فقد تكون مواد العمل غير مناسبة أو خطرة قابلة للانفجار أو سريعة الاشتعال أو مسرطنة وغيرها سواء كانت مواد أساسية في العمل أو في نواتج العمليات الانتاجية"(الكايد، 2015، ص18) ففي كثير من مؤسسات العمل خاصة منها الصناعية والاقتصادية يدار العمل بناء على استعمال مواد وخامات انتاج ذات طبيعة كيميائية خطرة سواء غازية أو سائلة أو صلبة مثل المواد القابلة للانفجار أو الاشتعال أو ذات الاشعاعات العالية المضرة بالعمال وبيئة العمل، ما يشكل مصدر تهديد علني على صحة العمال بدرجة أولى قد تصل الى الاصابة بالأمراض المهنية المستعصية المؤدية للوفاة كالسرطان وأمراض الجهاز التنفسي نتيجة لاستنشاق هذه المواد والتعامل المباشر معها، ولهذا وجب التقيد باجراءات الوقاية أثناء العمل وفحص هذه المواد في المخابر بأخذ عينة لها لمعرفة الحجم المطلوب في المنتوج لتفادي استخدام الكميات الكبيرة منها وارتداء ألبسة الوقاية للتقليل من استنشاق هذه المواد عبر الفم والأنف.

4/ أسباب تتعلق بالآلات والاجهزة والعتاد: "بسبب عدم ملائمتها فنيا مع طبيعة العمل أو لسوء استخدامها أو لعدم تغطية الاجزاء المتحركة والخطرة منها او بسبب ما يصدر عنها من مخلفات ونفايات صلبة أو سائلة أو غازية أو بسبب عدم الالتزام والتقيد بشروط الاستخدام الموضحة من قبل الشركات الصانعة أو بسبب تشغيلها خارج مجالها أو زيادة الحمل والضغط عليها الى جانب عدم تنظيفها وصيانتها دوريا"(الكايد، 2015، ص17) قد تكون الآلات والمعدات والاجهزة المستخدمة في العمل هي المسبب بالرئيسي لوقوع الحوادث والاصابات المختلفة لعدة أسباب

تخص الطريقة السيئة في تنظيم وترتيب وتوزيع هذه الأجهزة في مواقع العمل ما يجعلها عرضة للاصطدام أو الارتطام أو عدم تثبيتها على أرضية العمل ما يؤدي الى اهتزازها أثناء التشغيل الأمر الذي يؤدي الى وقوع الحوادث، أو بسبب الأعطاب التي قد تقع على مستواها في ظل غياب الرقابة واجراءات الصيانة الدورية أو استخدامها في مهام لا تتناسب وميكانيكا تشغيلها أواستعمالها المطول والمستمر الذي يتجاوز عمرها ومدة صلاحيتها وقد تنتج مخلفات ونواتج ضارة عن استعمال المعدات مثل الشحوم والغازات وغيرها تخلف أضرارا صحية وخطيرة على العامل،

كما تبرز الحاجة الى حسن توظيف عناصر الانتاج المادية من مواد ومعدات وفق للمعايير الدولية المتعارف عليها فإنه من باب أولى أن نحسن استثمار الموارد البشرية كونها أهم أصول الانتاج على الاطلاق، ولذلك وجب احترام طبيعته البشرية والأدمية في العمل وفيزيولوجيا تكوينه وعدم اعتباره آلة ملحقة بالادارة وتشغيله لساعات طويلة ومستمرة دون انقطاع خارج حدود قدراته وامكاناته الجسدية والذهنية ومنحه فترات راحة أثناء العمل واعفاءه من ممارسته في أوقات متأخرة أو في الفترة المسائية _ما عدا مؤسسات القطاع الصحي نظرا لطبيعة عملها الحساسة والتي تهدف لصيانة النفس البشرية_ وقد كشفت الدراسات والأبحاث العلمية انخفاض التركيز والانتباه وتشتت الذهن أثناء العمل وعدم النوم ليلا بشكل كافي ومنه لابد من تخفيف وطأة العمل الشاق على العمال، إلى جانب الاعتراف باحتياجاته الفسيولوجية والنفسية والاجتماعية التي لا بد وأن يتأثر بمخلفات النقص فيها وعدم اشباعها في مواقع العمل.

5/ أسباب تتعلق بمحيط العمل: "تشتمل على كل المتغيرات الفيزيقية المؤثرة في بيئة العمل مثل الضوضاء والاشعاع والحرارة والمواد السامة والرطوبة ودرجة الإضاءة"(موسى، 1990، ص229) وتعني عدم توافق بيئة العمل الفيزيقية مع متطلبات العمل واجراءات تنفيذه وشروط العملية الانتاجية والخطوات التي تسير عليها وذلك لعدة عوامل منها انخفاض معدل الاضاءة على المستوى المطلوب ما قد يسبب اجهادا بصريا أو ارتفاع في درجة الحرارة والبرودة والرطوبة والضجيج والضوضاء والتي تؤثر على ايقاع العمل ومنه الاصابة على مستوى حاسة السمع التي قد تصل في نهاية الأمر الى الصمم، ناهيك عن انتشار المواد السامة القابلة للاشتعال والانفجار وتسرب الغازات والاشعاع والتلوث بالغبار في بيئة العمل الى جانب سوء التصميم لمواقع العمل والمباني وترتيب الأدوات والاجهزة والمعدات وكلها عوامل تؤدي الى وقوع حوادث خطرة تهدد مصلحة الأفراد والعمل في نفس الوقت.

5/ أسباب ترجع لبيئة العمل النفسية والاجتماعية: و"تعنى بالمناخ الاجتماعي النفسي السائد نذكر منها: (ساسي وزويتي، 2017، ص93)

_عدم شعور الأفراد بالعدالة في التعامل.

_عدم الاحساس بالمكانة وأهمية الدور الذي يقوم به العمال وعدم مشاركتهم في عملية اتخاذ القرار.

_ تعقيد السياسات التنظيمية والاجراءات المنظمة للعمل.

_ انعدام الاحساس بالاستقلالية في أداء العمل.

_الخوف الدائم من الفصل أو التسريح التعسفي.

_ كثرة الخلافات والنزاعات بين المسؤولين والعمال وانعدام الثقة بينهم مع كثرة الصراعات التنظيمية فيما بين العمال".

إن غياب بيئة عمل آمنة من الناحية النفسية والاجتماعية تمثل هي الأخرى عامل هام في وقوع حوادث العمل ذلك أن الأداء الجيد والناجح والفعال يشترط توافر علاقات اجتماعية بناءة بين زملاء العمل كون أن هذا الأخير ظاهرة اجتماعية لا يمكن للعامل أن يؤديه بمعزل عن غيره من العمال ودون تفاعله معهم فهو يحتاج الى التواصل وتبادل المعلومات والخبرات لكي يضمن أن يتم أداء المهام المنوطة به على النحو المطلوب، ضف إلى ذلك أن بناء روابط اجتماعية وايجابية بين العمال والمشرفين والمسئولين يحفز ويشجع على العمل المتواصل بكفاءة ذلك أن هذه الروابط تساهم في توفير بيئة مهنية وصحية داعمة كما لها تأثير ايجابي على مستوى الروح المعنوية ودرجات الرضا الوظيفي والدافعية، وعليه فإن الافتقار لشبكة الروابط والعلاقات التفاعلية القائمة على التواصل البناء والتفاهم والانسجام بين زملاء العمل وبين المسؤولين والمشرفين والتنفيذيين وكثرة الصراعات والمشاحنات بين هذه الفئات وانعدام الاحساس بالأمن الوظيفي والاستقرار يؤدي الى انخفاض التركيز في العمل وتشتت الجهود المبذولة ما يمثل عامل حاسم في استهداف الحوادث والاصابات المهنية ووقوعها.

بالزيادة على ما تقدم حول مصادر حوادث العمل "يمكن اضافة أسباب أخرى هي: (العيسوي، ص115)

_ موقف العامل من الآلة: تحدث معظم الحوادث واصابات العمل بين يدي العمال وقد كشفت الدراسات أن ربع حوادث العمل تصيب أيدي العمال ما يسبب عاهات جسدية تجعلهم عاجزين عن العمل ولهذا ينبغي عند التصميم الآلات مراعاة العنصر البشري.

_ الأفعال الخطرة وغير الآمنة: وهي مجمل الحركات والتصرفات والسلوكات التي تتسبب في وقوع حوادث العمل مثل تحريك الآلة والاصطدام بها".

اذن فقد تكون كيفية تفاعل الأنظمة الاجتماعية مع الأنظمة التقنية من أهم العوامل المؤدية الى وقوع الحوادث والاصابات فعندما يفشل العامل في التعامل مع الآلة من حيث تبنيه لجملة من السلوكات والحركات والتصرفات غير الملائمة كتحريكها ونقلها بعد تشغيلها والارتطام بها أو استعمالها بطريقة خاطئة فإنه بذلك يخلق دوافع لوقوع الاصابات، وفي هذا المجال تبرز مشكلة التصميم التقني للآلات بحيث لا تتوافق مع أبعاد العامل وحدوده البدنية ولهذا وجب التصميم الارغونومي الجيد للمعدات والأجهزة حتى يستطيع العامل توظيفها في ميدان العمل دون وجود أي تهديدات على صحته الأمر الذي من شأنه أن يضمن تكيفه مع بيئة العمل وتقليل معدل الحوادث.

_ الاصابات غير المباشرة: "تعود لأسباب قاهرة كالزلازل والأعاصير والفيضانات والعدوان الخارجي"(الكايد، 2015، ص19) وهذه عوامل تخص بيئة العمل الخارجية والتي لابد أن تؤثر على مستوى البيئة الداخلية للمؤسسة ذلك أنهما في تفاعل مستمر طالما استمر العمل فكلما ما يحدث في البيئة الخارجية للتنظيم ينعكس على بيئته الداخلية والعكس صحيح ومنه فإن أي حدث أو عارض كالكوارث الطبيعية أو المصنعة والحروب يهدد سلامة البيئة الخارجية ينعكس على محيط العمل الداخلي ويؤثر فيه بشكل سلبي.

ثالثا/ آثار حوادث العمل: بطبيعة الحال تخلف حوادث العمل خسائر جسيمة وتلحق الضرر بكل ما يختص بالعمل من عمال وممتلكات ومحيط العمل وكذلك منشآته ونذكر من بينها ما يلي

1/حوادث العمل والتغيب: "تؤدي حوادث العمل الى النقص في الانتاج وتضييع وقت العملية الانتاجية جراء غياب العمال المصابين المتعرضين لحوادث العمل وقد سجل مركب الحديد والصلب بالحجار عام 1984 توقف عمل يوم كامل الى خسارة في الانتاج المادي قدر بي 8، 600 طن من الصلب المانع"(ناتش، 2019، ص284) ويمثل التغيب عن العمل نتاج منطقي وطبيعي عن وقوع الاصابة بالحوادث فالعمال المصابين يحتاجون لفترة يخضعون فيها للعلاجات الطبية

تطول أو تقصر حسب نوع وحجم الاصابة، والخطورة في التغيب عن العمل تكمن فيما يتسبب فيه من مشكلات سلبية مكلفة من الناحية المادية مثل مشكلة تعويض العمال المصابين بعمال جدد واخضاعهم للتدريب وتعريفهم باجراءات العمل وطرق التنفيذ بالاضافة إلى هدر الوقت المطلوب من العملية الانتاجية ومنه انخفاض الانتاج عن المستوى المعتاد.

2/حوادث العمل والدوران: "إن ظروف العمل الخطرة وكثرة وقوع الحوادث والاصابات وتوافر التهديدات والمخاطر في مواقع العمل تدفع العمال الى الدوران حيث يتجهون للبحث عن فرص عمل في مؤسسات أخرى أكثر أمانا ووقاية في ظروفها وأوساطها المهنية، وينعكس ارتفاع معدل دوران العمل في تفاقم نسبة التكاليف عند وقوع العمال الجدد في الحوادث وتكاليف اختيارهم وتدريبهم وفضلا عن الانتاج الضائع في فترة غياب ومغادرة العمال للمؤسسة"(ناتش، 2019، ص285) إن عدم توافر مناخ تنظيمي آمن وصحي في مؤسسات العمل يدفع بالعمال الى البحث عن فرص عمل ملائمة ضمن مؤسسات أخرى تفاديا الاصابة والوقوع في حوادث العمل عن طريق النقل أو التحويل أو الدوران الوظيفي، الأمر الذي يكلف المؤسسات التي تتجه للبحث عن عمال جدد قد يتعرضون هم الآخرين لحوادث عمل في محيطها نظرا لانخفاض خبرتهم الفنية في المجال المهني، علاوة عن النفقات التي تتكلفها المؤسسات في عملية تدريب وتكوين هؤلاء العمال الجدد وتأهيلهم لتتفق قدراتهم وامكاناتهم مع متطلبات العمل وظروفه الصعبة.

3/ حوادث العمل ومظاهر الصراع: "يؤدي وقوع حوادث العمل الى إثارة المشكلات والتوترات بين فرق العمل وسيادة مظاهر الصراع كبديلا عن تفاعلهم الاجتماعي وتعاونهم لأداء العمل"(ناتش، 2019، ص285) من جهة أخرى قد تؤدي حوادث العمل ووقوعها في محيط العمل الى اثارة المشكلات والتوترات بين أعضاء جماعات وفرق العمل وتنشأ هذه المشكلات بينهم في كثير من الأحيان ضمن عملية تشخيص الحادث من قبل المسؤولين أي عند البحث عن المسبب الرئيسي من أعضاء الفريق والحاضرين للحادثة وفي هذا السياق تثار اشكاليات مختلفة حول من يتحمل مسؤولية في وقوع الحادث.

وهناك تصنيفات أخرى لآثار حوادث العمل منه:

1/ التأثيرات الاقتصادية لحوادث العمل: "تؤدي حوادث العمل إلى إلحاق الخسائر الفادحة بالمؤسسات ما قد يضعف منتوجها أو يؤدي الى الزامية تحمل الصندوق الوطني للتأمين أضرار مادية جسيمة ما يؤثر سلبا على الاقتصاد الوطني اضافة الى التكاليف غير المباشرة على المستوى

الاقتصادي منها تكلفة الوقت الضائع للعامل المصاب وتكلفة الوقت الضائع لباقي العاملين المساعدين للعامل المصاب وتكلفة الوقت الضائع من المشرفين والمديرين لأسباب التحقيق في أسباب الحادث والتحضير لعملية تعويض العامل المصاب بالعامل الجديد وتدريبه"(زويتي وساسي، 2017، ص95) اذن فالتأثيرات الاقتصادية تخص الجانب الاقتصادي والمادي الذي تتحمله المؤسسات وكذلك الدول بالاعتبار أن أغلب المؤسسات تابعة للدولة عامة وحكومية مثل تكاليف العلاج ونفقات الموجهة لاستشفاء المصاب طول الفترة العلاجية وتكاليف الأجور المدفوعة له في فترة انقطاعه عن العمل جراء الحادث الذي تعرض له والتكاليف الخاصة بانخفاض الانتاج التي تقلل معدل الأرباح المفروض الحصول عليها فضلا عن نفقات عملية الاختيار والتدريب العمال الجدد لتعويضهم بدل العمال المصابين.

2/ التأثيرات الاجتماعية لحوادث العمل: "وهي متعلقة بالعامل ووضعيته الاجتماعية ومدى تأثير الحوادث والاصابات على وضعه الأسري والمعيشي"(بوحارة ووادي، ص154) وتتلخص التأثيرات الاجتماعية لحوادث العمل في انعكاساتها السلبية العميقة على العامل والوسط الاجتماعي الذي ينتمي اليه سواء داخل المؤسسة التي يعمل بها المتمثل في زملاء العمل والمشرفين والمدراء وكذلك خارج المؤسسة والمتمثل في الأسرة التي يعيلها ويتحمل مسؤولية أفرادها، وقد تؤدي حوادث العمل إلى تدهور الصحة النفسية للعامل المصاب نتيجة للمشاعر السلبية التي تخلفها الاصابة كالصدمة أو الخوف والعجز أو فقدان الاحساس بالأمان مما قد ينعكس سلبا على علاقاته مع أفراد أسرته فضلا عن تدهور علاقته مع زملاء العمل واثارة التوترات الاجتماعية بينهم الأمر الذي يضعف من روح الفريق والتعاون والانسجام بين أعضائه، علاوة على ما يتسبب به غياب العامل المصاب على الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي والمهني ويزيد من الأعباء والتكاليف التي تقع على كاهل المؤسسة مثل نفقات علاجه ودفع الأجور دون خدمة، هذا ويمكن أن تؤدي حوادث العمل سيما في حالة تكرار وقوعها الى ضعف الثقة بين العمال والادارة والافتقار للاحساس بالأمان والحماية في محيط العمل مما قد ينعكس سلبا على معدل الجاهزية والحماسة والدافعية وسلوك الانضباط والالتزام ومنه تردي وضعيات العمل وانخفاض معدلات الانتاجية، الأمر الذي يؤكد أن التأثيرات الاجتماعية لحوادث العمل تنعكس هي الأخرى على الجانب المهني والاقتصادي والمؤسساتي ما يستدعي ضرورة اتخاذ تدابير وقائية وتعزيز ثقافة

الأمن الوظيفي للتخفيف من حد الاصابات لما لها من تأثيرات سلبية متزايدة على المحيط الاجتماعي ومن ثم التأثير في المحيط المهني بكل أبعاده.

المحاضرة الحادي عشر: الأمن الصناعي والسلامة المهنية ... المفهوم والأهمية، دواعي الأمن الصناعي، شروط وأدوات الأمن الصناعي والسلامة المهنية.

أولا/ مفهوم وأهمية الأمن الصناعي وسلامة المهنية.

1/مفهوم الأمن الصناعي: عرف على أنه "جميع الاجراءات المعمول بها لحماية الفرد العامل من الأمراض وحوادث العمل والاصابات"(عبد الجواد، 2022، ص 378) ويشير التعريف الى أن الأمن الصناعي سلسلة من الخطوات والممارسات الهادفة لتحقيق الحماية للعاملين من الأخطار المهنية، كما عرف في هذا السياق على أنه " توفير بيئة عمل آمنة خالية من العوامل التي تؤدي الى أسباب الخطر الذي يتعرض له الأفراد العاملين في المنظمات"(العيادي والطائي، 2015، ص95) وتناول هذا التعريف مفهوم الأمن الصناعي من زاوية مغايرة للتعريف الأول حيث ركز على المحيط والمواقع التي يجرى فيها العمل والتي لابد أن تخلوا من كل العوامل المؤثرات التي من شأنها أن تكون مصدر تهديد صريح لأمن وصحة العمال في سبيل خلق بيئة عمل آمنة وصحية. كما عرف أيضا على أنه "مجموعة الاجراءات والتنظيمات المتعلقة بالمحافظة على الأمن والنظام والسلامة والاطفاء داخل المنشآت الحيوية ومرافقها بالوسائل المتاحة"(الكايدي، 2015، ص9) ويوضح هذا التعريف أن الأمن الصناعي لا يقتصر على حماية الأفراد العاملين فقط بل يتجاوز الى حماية مؤسسات العمل وكل ما يتعلق بها من مصالح وأقسام وعتاد وتجهيزات ومواد باستعمال أدوات ووسائل مساعدة على تحقيق وتعميم الحماية والوقاية.

انطلاقا مما تقدم يمكن القول أن الامن الصناعي هو اتخاذ خطوات وتدابير احترازية علمية مدروسة باستعمال أدوات ووسائل محددة لحماية المؤسسات الصناعية وما يرتبط بها من أصول بشرية أي عمال وأصول مادية أي معدات ومواد وخامات ومحيط عمل لضمان أدائه على النحو المطلوب كما وكيفا.

2/ مفهوم السلامة المهنية: عرفت السلامة المهنية على أنها "علم يهدف الى حماية وعناصر الانتاج والأيدي العاملة والآلات والماكينات والمواد الأولية والمنتجة حماية كافية"(الكايد، 2015، ص16) ويوضح التعريف أن سلامة المهنية هي مجال علمي يبحث في السبل والآليات التي من شأنها توفير الحماية لكل العناصر المستخدمة في الانتاج وقد أتى هذا التعريف بصياغة عامة قريبة من مفهوم الأمن الصناعي ولم يبين الاختلاف الواقع بينهما. كما عرفت على أنها "تقديم

جميع الخدمات والتجهيزات وتوفير الانشاءات التي من شأنها حماية عناصر الانتاج مجتمعة وفي مقدمتها حماية العنصر البشري من مخاطر العمل"(موسى، ص 216) ويشير هذا المفهوم الى أن جميع الأنشطة والجهود الواعية والهادفة لتوفير الحماية والأمن الوظيفي للموارد البشرية وبقية عناصر الانتاج الأخرى من الأمراض المهنية وحوادث العمل وذلك بتوفير كل الظروف والمعطيات المادية والنفسية والاجتماعية المناسبة للعمال يتسنى لهم أداء وظائفهم براحة تامة، كما عرفه عمر وصفي عقيلي على أنه "جملة من المبادئ والقواعد التي يتم بموجبها حماية الموارد البشرية من أخطار المهن سواء المادية أو الفيزيولوجية أو النفسية وذلك من خلال وضع وتنفيذ ومتابعة برنامج أمن وحماية مناسب تقلل أو تمنع وقوع الحوادث والاصابات"(الشرعة وسنجق، ص302) ويبرز هذا التعريف أفكار اضافية حول مفهوم السلامة المهنية حيث تركز على الحماية الشمولية لأصول الانتاج البشرية ماديا وفيزيولوجيا ونفسيا من التأثيرات المختلفة لحوادث واصابات العمل، واستنادا الى التعاريف السابقة يمكن القول حول مفهوم السلامة المهنية أنها سلسلة من الاجراءات العلمية المتبعة لحماية مقومات الانتاج البشرية والمادية من المخاطر المهنية والتهديدات المباشرة وغير المباشرة في محيط العمل عبر توفير أدوات ومستلزمات الوقاية والحماية المهنية لاستحداث بيئة عمل آمنة وصحية.

وبتتبع التعريفات الاصطلاحية حول مفهومي الأمن الصناعي والسلامة المهنية وكذلك بالرجوع الى نشأة وتطور كل منهما يمكن القول أن الأمن الصناعي يمثل البرامج الوقائية الهادفة لحماية الأفراد والممتلكات وبيئة العمل في الوسط الصناعي بالتركيز على الشق المادي في حين تتجسد السلامة المهنية في تلك الاجراءات الوقائية التي تهدف لحماية العمال بدنيا وماديا ونفسيا واجتماعيا في مختلف الأوساط المهنية سواء كانت صناعية أو اقتصادية وتعليمية وخدماتية وغيرها أي أن السلامة المهنية أكثر شمولا وتقدما من الامن الصناعي حيث لا تقتصر على جوانب المادية في التنظيم كما أنها تقتحم كل المؤسسات، هذا ويمكن الحكم على التكامل الفعال بين برامج الأمن والسلامة المهنية لضمان وقاية العمال بدنيا وذهنيا ونفسيا واجتماعيا وأيضا لحماية بقية الأصول والممتلكات في كافة مؤسسات ومنشآت العمل.

3/ أهمية الامن الصناعي: "تكمن أهمية الأمن الصناعي في حماية العناصر المستخدمة في العملية الانتاجية من موارد بشرية وأدوات ووسائل وخامات وغيرها وتحقق امتيازات على مستوى كل من المؤسسة الصناعية والأفراد العاملين: (تربح، 2021 ، ص 210)

_بالنسبة للأفراد يحقق الأمن الصناعي منع حدوث الاصابات والحوادث التي تضر بصحة العامل وتؤدي به الى الوفاة وتعزيز مكانته المهنية عبر تأكيده على الالتزام في مواقع العمل وتطبيقه لقواعد وشروط الأمن الصناعي واجراءاته.

_ بالنسبة للوحدة الصناعية فالامن الصناعي يحقق عدة منافع من بينها منع حدوث التلف للعناصر الانتاج المادية كالمعدات والمواد وترشيد النفقات وتقليل التكاليف المباشرة وغير المباشرة المرتبطة بالعملية الانتاجية والمنتوج والتسويق والأرباح والوسائل ومحيط العمل ومنشآته وتحسين سمعتها عبر تجنيبها اخلال العقود بينها وبين الشركاء والزبائن وتلبية احتياجاتهم عبر التسويق للمنتج في الوقت المطلوب". وعليه فإن الأمن الصناعي يستمد أهميته من الأهداف التي يحققها حيث يعمل على المستويين المستوى الأول يخص الموارد البشرية عبر سلسلة من القواعد ومنظومة متكاملة من الاجراءات بمختلف الوسائل والأدوات والتي تضمن حماية العمال من المخاطر والتهديدات وحوادث العمل باختلاف شدتها وخطورتها، أما المستوى الثاني يخص مؤسسة العمل وما يرتبط بها من أصول وتجهيزات ومواد وانتاج ومواقع ومحيط مهني حيث تعمل برامج الأمن الصناعي على تفادي وقوع الأعطاب والاختلالات للمعدات والأجهزة وضمان تشغيلها وفق شروط الاستخدام التي تضعها وتؤكد عليها الشركات المصنعة، كما تعمل برامج الأمن الصناعي على التخفيف تكاليف المؤسسة المتعلقة بالانتاج وعملياته المختلفة، هذا ومن جهة تضمن برامج الأمن عبر منعها لوقوع الأزمات والمخاطر والاصابات على ضمان سيرورة العمل بالوتيرة المعروفة في سبيل احترام الآجال المحددة للانتاج والتي تنعكس بالضرورة على العلاقة التفاعلية مع الشركاء والزبائن أي على نشاط المؤسسة ومعدل أرباحها المحققة وميزتها التنافسية ومركزها ضمن المحيط الاقتصادي الذي تنشط فيه، وعلى العموم فالأمن الصناعي يعد مطلب هام ضمن الوسط الصناعي لما له من فضل البالغ في حماية عناصر الانتاج ومحيط العمل والمؤسسة الصناعية بتجنيبها الخسائر البشرية والمادية وتحويلها لبيئة عمل آمنة تسمح بالممارسة والأداء الفعال والنشط.

4/ أهمية السلامة المهنية: "بالرغم من اختلاف نطاق السلامة المهنية من منظمة الى أخرى سواء بسبب البناء التنظيمي وحجم المؤسسة او طبيعة العمل والانتاج والتكنولوجيا فإن السلامة المهنية بشكل عام تستهدف المحافظة على الصحة البدنية للعمال وضمان سلامتهم والتقليل من معدلات الحوادث والأمراض المهنية، كما تستهدف الوصول إلى أعلى مستويات الانتاج والانتاجية

للعمال من خلال توفير نظم السلامة التي تخلق بيئة عمل آمنة وصحية"(موسوي، 2008، ص265)

"كما تكمن اهميتها في النقاط التالية: (ملاك، 2021، ص108)

_ توفير نظام العمل المناسب للتقليل من الآثار النفسية الناجمة عن الحوادث والأمراض الصناعية.

_تدعيم العلاقات الانسانية بين الادارة والعاملين".

تعد السلامة المهنية من الركائز الجوهرية التي تعتمد عليها المؤسسات لتوفير تنظيم داعم ومشجع للقوى البشرية على العمل بكفاءة وفاعلية عالية حيث تعمل اجراءات ونظم السلامة المهنية على حماية العمال من المخاطر المهنية بمختلف أنواعها كيميائية وميكانيكية وفيزيقية ونفسية والحفاظ على الصحة البدنية والنفسية عبر الحد من حوادث العمل والأمراض والاصابات التي تنعكس بالضرورة على نفقات المؤسسة واعبائها المادية فتؤدي الى خفضها وترشيدها وضمان عدم هدرها فيما يخص جانب التعويض والتأمين والعلاجات وغيرها، هذا وتعمل اجراءات السلامة المهنية على تعزيز العلاقات الإنسانية البناءة والروابط الاجتماعية الايجابية بين مختلف الفئات العمالية مسؤولين ومشرفين وعمال والتقليل من النزاعات وخفض التوترات والمشكلات الاجتماعية في محيط العمل كما تؤدي الى رفع معنويات العمال وحماية صحتهم واستقرارهم على الصعيد النفسي تعزيز شعورهم واحساسهم بالأمان الوظيفي، واذا كان الأمن الصناعي يقتصر على الجانب المادي ضمن الوسط الصناعي فحسب فإن السلامة المهنية تشمل جميع الجوانب المادية وغيرها اجتماعية ونفسية داخل جميع الأوساط المهنية صناعية واقتصادية وتعليمية وخدماتية، وعلى العموم فمن الممكن ادراك أهمية السلامة المهنية انطلاقا من مزاياها ومنافعها المحققة على المستوى البشري حماية العمال والمستوى المادي حماية بقية عناصر الانتاج الاخرى والمستوى التنظيمي المؤسساتي توفير محيط عمل آمن وصحي نفسيا وذهنيا واجتماعيا والمستوى الاقتصادي ضمان جودة الأداء وتسجيل الأرباح وتحقيق الأهداف المسطرة.

ثانيا/ دواعي الأمن الصناعي: يقصد بالأمن الصناعي كل الاجراءات الموضوعة التي تهدف لحماية العمال من الاصابة بالمخاطر المهنية من أمراض وحوادث عبر تنفيذ سلسلة من الشروط والالتزامات الفنية والتنظيمية ضمن المؤسسات الصناعية ومحيط عمله لكي تكون اكثر تلاؤم مع

حدود العامل النفسية والبدنية والاجتماعية بتوفير بيئة مهنية آمنة وصحية وخالية الى حد بعيد من مثيرات وعوامل الخطر والاصابة، "ومن دواعي الأمن الصناعي نذكر مايلي: (الموسوي، ص267)

_حماية الموارد البشرية من التعرض للحوادث والاصابات منه التقليل والحد من التأثيرات النفسية والبدنية السلبية التي تخلفها، فضلا عن حماية أسرهم وذويهم من تلك التأثيرات التي حتما ستنعكس عليهم خاصة على الجانب المادي.

_تخفيض الخسائر ويقصد بها الخسائر التي تلحق بالمؤسسة من تكلفة الوقت الضائع المستقطع من وقت العملية الانتاجية اضافة الى تكلفة استبدال العمال المصابين بعمال جدد ونفقات تدريبهم تكاليف العلاج للعمال المصابين والأجور المدفوعة لهم وكذا تكاليف اصلاح أو استبدال الأجهزة والمواد والخامات المتضررة جراء الحادثة، وأيضا ضياع الوقت على المسؤولين المشرفين المكلفين بتشخيص الحوادث فضلا عن الخسائر المتعلقة بانخفاض الانتاج الذي ينعكس على عملية التسويق ومعدل الارباح.

_رفع معنويات العمال وتحسين المناخ التنظيمي بالحد من وقوع الاصابات والحوادث التي من الممكن عند تكرار وقوعها تؤدي الى تفاقم الشعور بالأمان واللااستقرار في مواقع العمل".

وتمثل دواعي الأمن الصناعي الدوافع والأسباب الجوهرية الكامنة وراء تبني برامج الأمن الصناعي وتطبيقها ضمن المؤسسات ومنشآت العمل الصناعية وتتجسد بالأساس في ثلاث نقاط أساسية هي حماية الأصول البشرية ووقايتها من المخاطر كالحوادث والأمراض والتهديدات البيئية والكيميائية والميكانيكية وتجنيبهم لآثارها السلبية على المستوى البدني والمادي وحماية وضعياتهم المادية وضمان استقراره على المستوى المعروف، وفي هذا السياق فإن حماية المستوى المادي يمتد إلى الأسر والعوائل التي قد تتأثر هي الأخرى اجتماعيا واقتصاديا بالحوادث والمخاطر، ويعد الوسط الصناعي بؤرة مستقطبة لوقوع الكوارث والأزمات كالحرائق والانفجارات ما يؤدي في كثير من الاحيان إلى وفاة العمال الحاضرين للحادثة، ومنه تبرز ضرورة تفعيل برامج الأمن الصناعي والتأكيد على اتباع الاجراءات الواردة في تلك البرامج وتعميمها كثقافة وقائية وترسيخها لدى مجمل الشرائح العمالية في البيئات الصناعية لكي يسهموا بدورهم في حماية أنفسهم، ترشيد النفقات وتخفيف التكاليف والأعباء المادية والخسائر الاقتصادية التي تتحملها المؤسسة في حال وقوع الحوادث والاصابات التي تخلف أضرار غير مباشرة كتكاليف علاج المصابين أثناء الفترة

الاستشفائية وتكاليف التوقف عن العمل والانتاج والبحث عن عمال جدد وتدريبهم ونفقات اصلاح الأعطاب وتلف الأجهزة والمعدات ومواقع العمل أو استبدالها بالوسائل والأدوات الجديدة اذا استدعت الضرورة لذلك، وعليه تتجسد فاعلية برامج الأمن الصناعي التي تهدف إلى حماية هذه الخسائر المادية الجسيمة، هذا وتتمثل النقطة الثالثة في تعزيز الاحساس بالأمن الوظيفي والاستقرار المهني لدى العاملين عبر تفعيل اجراءات الوقاية والأمن التي من شأنها أن تكبح الحوادث والاصابات وتقلل من معدلات وقوعها وتكرارها مما ينعكس ايجابا على ظروف العمل وجودة المناخ التنظيمى السائد ويرفع من الروح المعنوية لدى العمال، هذا ويمكن اضافة دوافع أخرى كتحسين الأداء وتقليل الأخطاء المهنية ورفع الانتاج والانتاجية وتجنب العقوبات المطبقة في حال عدم التقيد باجراءات وأسس وقواعد الأمن الصناعي، من جهة أخرى يعد الحفاظ على مكانة المؤسسة الصناعية وسمعتها بين المؤسسات والشركات المنافسة سببا جوهري في التوجه نحو تطبيق برامج الأمن الصناعي.

ثالثا/ شروط وأدوات الأمن الصناعي والسلامة المهنية

1/ شروط الأمن الصناعي: "من بين ضوابط ومتطلبات الأمن الصناعي ما يلي: (عبد الجواد، 2022، ص382)

_تدريب العمال على كيفية التعامل مع الآلات لتفادي الاصابة بحوادث العمل.

_وضع ملصقات على المعدات والآلات التي من الممكن أن تحدث مخاطر عند استخدامها وتنبيه العمال بخطورتها وتذكيرهم بكيفية التعامل وتجنب حوادثها.

_التأكد من القيام بالصيانة الدورية للآلات حتى لا يتعرض العامل لحوادث معينة.

_اختيار العمال على أساس معايير الصحة البدنية مع ضرورة تطبيق الكشوفات والفحوصات الطبية بشكل دوري.

_الزام العمال باستخدام مستلزمات العمل على المعدات كالنظارات والكمامات للحماية من الروائح والغازات والمخلفات الضارة.

_اعداد نظام متكامل حول كيفية مواجهة الحوادث منها توفير وحدة وقائية ووسائل نقل العمال لمصابين مع توفير لائحة لنظام العلاج الذي يخضع له وكيفية التأمين والتعويض المادي المعنوي.

_تثقيف العمال وتقديم برامج اعلامية حول الأمن الصناعي عبر المنشورات والاستعانة بالتوجيه الشخصي من مختصين في الأمن الصناعي بالمؤسسة.

_القيام بدراسات حديثة حول أسباب ودوافع وقوع حوادث العمل لبناء استراتيجيات تمنع وقوعها".

وحتى تتحقق الأهداف التي يرمي اليها الأمن الصناعي لابد من التقيد ببعض التعليمات والقواعد الموضوعة مسبقا منها تدريب العمال وتأهيلهم حول استخدام المعدات والتقنيات حيث يساعدهم التدريب على التوظيف الجيد لها وعدم استخدامها بشكل مفرط أو خارج الأطر القانونية الموضوعة حول تشغيلها واعتماد على وضع صور توضيحية وارشادية عليها لتنبيههم وتحذيرهم من مخاطرها المحتملة مع العمل على مراقبتها وصيانتها دوريا وبشكل مستمر لاكتشاف مكامن الخلل والتلف واصلاحها في وقت مبكر أو استبدالها في حال تعذر ذلك نظرا لتلف كل أجزائها وهذا لتفادي كل الأخطار المهنية المتعلقة بالجانب الميكانيكي والتقني في العمل، ومن ناحية أخرى يتعين على المسؤولين الاختيار الجيد لليد العاملة المؤهلة بدنيا وذهنيا للعمل في بيئة صناعية تمتاز بالتعقيد والخطورة مع الاعتماد على الفحص الطبي والكشف المبكر عن أعراض الأمراض هذا من ناحية من ناحية آخرى ضرورة تقييد العمال والزامهم باستخدام وسائل وأدوات الوقاية والحماية الشخصية كالقفازات والكمامات والنظارات العازلة، هذا إلى جانب وضع تعليمات وارشادات واضحة داخل أماكن العمل وتوفير الأدوات المساعدة مثل سيارات الاسعاف لنقل العمال المصابين مع الاستعانة بخبراء ومختصين في مجال الأمن الصناعي لتوجيه العمال وتوعيتهم وتعريفهم بخطورة الحوادث والأمراض وكذلك استعمال الحملات التحسيسية والبرامج الاعلامية في الاوساط العمالية، هذا هو تبرز الحاجة للقيام بدراسة لتشخيص أسباب ودواعي الحوادث واصابات العمل والأمراض المهنية وتأثيرها المتزايدة على الصعيد البشري والمادي والنفسي والاجتماعي والمؤسساتي هذا من أجل كبحها ومنع وقوعها مجددا وبصفة متكررة.

"بالاضافة إلى: (الكايد، 2015، ص14)

_ التشديد على تطبيق قواعد الأمن الصناعي وفق المعايير النموذجية عند منح تراخيص العمل ومزاولة المهنة.

_ عدم السماح بتجاوز العتبات الحدية المسموح بها عالميا من تلوث واشعاع وسمية وضجيج.

_تخفيض أوقات العمل ومدة خدمة العمال في المجالات الخطرة الكيميائية والاشعاعية.

_التقيد باجراءات الصيانة الدورية للتجهيزات الميكانيكية والكهربائية والبنية التحتية وشبكات الكهرباء والماء والهواء المضغوط.

_اصلاح الأعطاب والعيوب التي تطرأ على المعدات والمنشآت فور اكتشافها مع عدم استخدامها قبل اصلاحها بتفادي أضرار الخلل فيها".

لتحقيق الأمن الصناعي في مؤسسات العمل وجب أيضا تطبيق مبادئ وأسس وقواعد وإرشادات الأمن الصناعي وفقا لما تم توضيحه من قبل بدء العمل مع التأكيد على ضرورة عدم تجاوز الحد المسموح به من مسببات الحوادث والاصابات والأمراض كالتلوث وانتشار المواد السامة والخطرة بناء على المعايير العالمية المتعارف عليها، إلى جانب الاستعانة بفترات الراحة لتخفيف الاتصال المباشر والمستمر مع المواد السامة، بالاضافة لمراقبة وصيانة المعدات والأجهزة وعدم التوقف عند هذا الحد بل المرور إلى صيانة البنية التحتية في المؤسسات العمل من شبكات الكهرباء والماء وتيار الهواء المضغوط ويمكن القول أن توافر واجتماع كل هذه المتطلبات والشروط كفيل في خلق بيئة عمل آمنة ومستقرة.

2/ أدوات الأمن الصناعي: يقصد بها كل المعدات والوسائل الخاصة بالأمن الصناعي لوقاية العمال من الاصابات المحتملة مثل ألبسة الوقاية الشخصية ومستلزمات اطفاء الحرائق ووسائل صيانة المعدات وتلتزم إدارة الموارد البشرية بتوفيرها كما تعمل على عقد برامج تدريب متخصصة لتوظيح آليات استخدام هذه الأدوات و"نذكر من بينها: (موسى، ص369)

_النظارات الواقية تقي العيون من الشظايا والحرارة والأشعة والصدمات.

_أغطية الرأس لحماية الرأس من الصدمات وضربات الشمس ودرجات الحرارة العالية والأمطار والأتربة والأجزاء المتساقطة من الأعلى.

_سدادات الأذن للوقاية من الضوضاء والأصوات الشديدة.

_أقنعة الوجه لحماية الوجه من تطاير الشظايا والحرارة والشرر والوهج والأشعة والمواد الكيميائية.

_الكمامات للوقاية من الغازات والأبخرة والروائح والأتربة والاشعاعات.

_الكفوف البلاستيكية والبلدية.

_أحذية السلامة والأحذية العازلة وأحزمة الأمان.

_المرابيل والصداري للعاملين في الصناعات الكيماوية وأفران المعادن والاشعاعات".

تقوم اجراءات الأمن الصناعي على مجموعة من الوسائل والأدوات التي يمكن استعمالها على مستوى الشخصي والمستوى المهني ومن أهم أدوات الوقاية الشخصية الخوذة الواقية لحماية الرأس من الصدمات والنظارات لحماية العينين من أضرار الغبار أو الشرر أو البردة الخشب أو الحديد والقفازات لحماية اليدين من ملامسة المواد الخطيرة والسامة وأقنعة التنفس لتفادي الاصابة بأمراض الجهاز التنفسي بسبب الغازات السامة أو الغبار المنتشر في محيط العمل الصناعي بالإضافة إلى الاحذية الخاصة بتجنب الاصابة على المستوى القدمين والملابس الواقية العازلة لتأثير الحرارة والأشعة والمواد الكيماوية الضارة إلى حانب للكمامات وصمامات الأذن وكلها أدوات اضافية مساعدة على تخفيف من حدة المتغيرات البيئة الفيزيقية مثل ايقاع العمل.

"إضافة إلى النقاط التالية: (حمود والخرشة، 2013، ص232)

_عقد الاجتماعات الدورية لتعريف العمال بمخاطر العمل وسبل الوقاية.

_الإعلانات الإرشادية والتحذيرية التي توضع في مختلف مجالات العمل كلوحات الاعلان وتعليقها في مواقع العمل ذات الخطورة العالية.

_استخدام الشرائح والأفلام والاشرطة والفيديوهات واطلاع العمال والقوى البشرية عليها دوريا في سبيل التحذير والارشاد.

_البرامج التفتيشية والرقابية الدورية والمنتظمة في العمل.

_الندوات والدورات المستمرة لتعريف العمال بالمستجدات الحاصلة وتحقيق سبل التعريف بالزامية الأمن في الأوساط المهنية.

_توفير الاحصاءات والسجلات التاريخية بالحوادث وحجمها وآثارها للتعريف بأمثلة عملية عن دوافع وآثار حوادث العمل".

أما على المستوى المهني توجد أدوات أخرى منها الحملات التحسيسية والندوات والدورات الاعلامية والتوعوية والبرامج التفتيشية والرقابية لكل الأجزاء والعناصر المتعلقة بالعمل والرموز والعلامات الارشادية والتنبيهية الموزعة في أماكن ومواقع الخطر وكذا على التجهيزات والمواد السامة لتوضيح كيفية التعامل معها والمحاذير التي يجب تجنبها مع عقد الاجتماعات بالتشارك وحضور كافة الفئات المهنية لتعريف بمصادر المخاطر وآليات الوقاية منها وتجنبها، وعلى العموم فالأمن الصناعي نظام أمني متكامل يقوم على ضوابط وتعليمات ومبادئ وأسس مستعينا بعدة

أدوات ووسائل فعالة بهدف حماية العمال والممتلكات وضمان استمرارية الأداء والانتاج عبر المزج بين التدريب والتأهيل والصيانة والمراقبة والتنظيم والوقاية الشخصية والمهنية لتقليل الحوادث والاصابات والحد من الأمراض وتحسين الأداء المؤسساتي بشكل عام.

3/ شروط السلامة المهنية: (بالنور ومنصور، 2021، ص80)

_ "يجب أن تكون إجراءات السلامة المهنية والوقاية من الحوادث والاصابات والخطوات التي تسير عليها متوافقة مع المواصفات العالمية للنظم السلامة والصحة حتى يتم تخفيض معدل الحوادث والحد من مخاطرها المحتملة .

_يجب تطبيق اللوائح والقواعد والتعليمات التي تنص عليها برامج السلامة المهنية وضرورة تقييد العاملين بها.

_تنظيم برامج توعوية وحملات تحسيسية للتعريف بأهمية برامج ونظم السلامة المهنية في المؤسسة الى جانب حملات التفتيش والفحص والمراقبة.

_يجب اخضاع العمال لتدريبات وتكوينات خاصة حول الاستخدام الأمثل لوسائل الوقاية والحمايه المهنية وتأهليهم على الاستعمال الصحيح لمهمات الوقاية الشخصية وتعويدهم عليها حتى تصبح جزء لا يتجزأ من اجراءات مهامه اليومية.

_يجب أن تكون أدوات ووسائل السلامة المهنية مثل الأقنعة الواقية والقفازات والخوذة وغيرها مناسبة لأبعاد الجسم حتى توفر الراحة العاملين ويسهل استخدامها مما يسمح لهم بالممارسة والتحرك بانسيابية أثناء الأداء".

لا تختلف شروط السلامة المهنية كثيرا عن شروط وضوابط الأمن الصناعي فكلاهما يحققان نفس الغرض ويسيران على نفس الاتجاه لحماية كل عناصر الانتاج من المخاطر والتهديدات المحتملة الوقوع، حيث يشترط ان تكون اجراءات السلامة المهنية متطابقة مع المعايير العالمية الموضوعة حول أنظمة السلامة والصحة كما يشترط التقيد بقواعد وتعليمات برامج السلامة والزام العمال بتنفيذها واتباعها وتكثيف البرامج والحملات الاعلامية والارشادية حول أهمية اجراءاتها وتعليماتها فضلا عن عملية المراقبة والفحص والتفتيش للكشف عن مواطن الخلل والتلف والخطأ التي من شأنها أن تؤدي إلى وقوع الكوارث والأزمات المهنية المفاجئة إلى جانب التخطيط لبرامج تأهيلية وتدريبية للعمال بهدف تعريفهم سبل الوقاية والكيفية الصحيحة لاستعمال أدواتها ووسائلها، على أن تكون هذه الوسائل متناسبة إلى حد بعيد مع

الحدود البدنية للعمال حيث عند عند ارتدائها تسمح لهم بالتحرك وممارسة العمل بكفاءة، وعموما يمكن ايجاز شروط متطلبات اجراءات السلامة المهنية في تكوين العمال وتدريبهم على قواعد السلامة واحترام تعليمات العمل الآمن مع ضرورة الصيانة الدورية للآلات والمعدات ومواقع العمل وبنى التحتية توفير أدوات وقائية مناسبة من حيث تصميمها للاستعمال البشري اضافة إلى نشر الثقافة الوقائية ضمن الأوساط المهنية.

4/ أدوات السلامة المهنية: "تستخدم عند تنفيذ البرامج المصممة لتحقيق السلامة المهنية في الأوساط الصناعية وغيرها وهي النشريات والملصقات الحائطية والأيام الدراسية والحملات التحسيسية والتوعوية والتكوين والتدريب في مجال السلامة والمكاتب والأقسام والوحدات المهنية الخاصة بالسلامة والحملات التحسيسية في المناسبات الوطنية"(مذكور، 2023، ص550) بالإضافة إلى "التشريعات المهنية حول السلامة المهنية والتفتيش والمراقبة"(حرارية، 2017، ص4) وعليه تعتمد السلامة المهنية على نفس الأدوات والوسائل المستخدمة في برامج الأمن الصناعي من أبرزها المعدات الوقائية لتأمين السلامة الشخصية مثل النظارات والكمامات والقفازات وغيرها إلى جانب وسائل الحماية الجماعية كصفارات الانذار واشارات التنبيه والتحذير واطفاء الحريق وأنظمة التهوية والتبريد فضلا عن الاستعانة بالمذكرات الوطنية والاعلامية والمناشير والاشعارات والحملات التحسيسية والأيام الدراسية والاعلانات الجدارية والوحدات المهنية الخاصة باجراءات السلامة المهنية مع سن القوانين والتشريعات الوطنية.

المحاضرة الثانية عشر: ظروف العمل والسلامة المهنية وجودة الحياة الوظيفية_ مقاربة ارغونومية_

تعد ظروف العمل والسلامة المهنية من الركائز الأساسية التي تقوم عليها كفاءة المؤسسة واستقرارها حيث تؤثر بصفة مباشرة على صحة العامل البدنية والنفسية وعلى أدائه ومعدل انجازه في العمل، وعليه تتجسد أهمية المقاربة الأرغونومية التي تهدف إلى تكييف بيئة العمل المهنية مع قدرات العامل الجسدية والادراكية والنفسية بما يضمن خفض المخاطر المهنية من حوادث وأمراض في سبيل تحسين جودة الحياة الوظيفية انطلاقا من مبدأ أنه كلما كانت ظروف العمل ملائمة وجيدة وآمنة انعكس ذلك بالايجاب على سلامة وآمن العامل ورضاه الوظيفي وانتاجيته في العمل وعلى مستوى تفاعله واستغراقه وطبيعة علاقاته والروابط الاجتماعية التي تربطه بزملائه ومشرفيه وكذلك المسؤولين في المؤسسة

1/ مفهوم ظروف العمل: عرف على أنه "كل ما يحيط بالعامل في عمله ويؤثر في سلوكه وآرائه وميوله واتجاهاته نحو عمله والمجموعة التي يعمل معها والادارة التي يخضع لها"(غريب، 2013، ص707) ويشير التعريف إلى أن ظروف العمل هي العوامل السائدة في المواقع التي يدار فيها العمل والتي تؤثر على العمال وأنماط سلوكهم وتوجهاتهم نحو العمل وإلى جانب تأثيرها على ممارسات السلطة، عرفت أيضا على أنها "مجموع العوامل المحددة لنشاط العامل منها الخارجية والتي تنشأ بسبب المتطلبات الخارجية ومهمة العامل ومحيط موقع العمل المنصب والظروف الداخلية كخصائص الفرد الجسمية والنفسية"(مسن وابراهيمي، 2023، ص149) يوضح التعريف أنها عوامل ومتغيرات مؤثرة على العامل وممارسته للعمل وتنقسم الى داخلية تخص الفرد كسماته الشخصية البدنية والانفعالية إلى جانب محددات أخرى خارجية تعنى بمنصب العمل ومحيطه المهني. وانطلاقا من ما تم تناوله حول مفهوم ظروف العمل يمكن القول أنه جملة العوامل والمحددات الشخصية والمهنية والبيئية التي تميز بيئة العمل والتي تحيط بصورة مباشرة بالفرد العامل وتؤثر على نشاطه وطريقة أدائه واستعداداته وميوله ومعدل رضاه الوظيفي، وهي تمثل اطارا مهنيا عام وشامل لمختلف الجوانب والعناصر المادية والنفسية والاجتماعية والوظيفية المتحكمة في العامل حيث تلعب دورا حاسما في تحديد توجهاته في العمل ومدى ومعدل انتاجياته مستوى أداء وكفاءته الوظيفية.

2/ مفهوم السلامة المهنية: عرفت على أنها "المحافظة على أعلى درجة ممكنة على صحة العامل من كل خطر أو مرض بغرض التوازن البدني والنفسي"(علي وفطر، 2025، ص6) ويشير هذا التعريف الى أهداف السلامة المهنية التي تسعى الى الحفاظ على العامل جسديا ونفسيا أي هي تهتم بالصحة البدنية والصحة النفسية على حد سواء عبر كبح المخاطر المهنية المحتملة الوقوع من أجل الوصول إلى أعلى درجات التوازن بدنيا ونفسيا، وفي هذا السياق عرفت أيضا على أنها "مجال يهدف لحماية العمال من المخاطر المرتبطة بالعمل من خلال معالجة العوامل البيئية والنفسية والشخصية المؤدية لهذه المخاطر وتحسين بيئة العمل وشروطها ليتمتع العمال بصحة بدنية وعقلية واجتماعية مناسبة"(علي وفطر، 2025، ص6) ويوضح التعريف أن السلامة المهنية هي اطار مهني يقوم على مخططات واستراتيجيات وبرامج من خلالها يتم معالجة كل العوامل والظروف والمتغيرات الشخصية التي تخص العامل والمحددات المهنية التي تخص محيط العمل والتي قد تؤدي إلى وقوع المخاطر المهددة للعمال على المستوى البدني وعلى المستوى

النفسي كذلك، وفي هذا المجال فهي تعمل على تحسين محيط العمل وتطويره بما يتوافق مع متطلبات وشروط القوى البدنية والعقلية السليمة للعمال.

وعلى العموم فالسلامة المهنية هي مجموعة من الاجراءات والتدابير الهادفة لحماية العمال ووقايتهم من المخاطر كالحوادث المفاجئة والأمراض المهنية المتدرجة وحتى السلوكات العدائية والعدوانية المتعمدة ضمن مواقع العمل والحفاظ عليهم ليكونوا مؤهلين للأداء والانجاز بفاعلية عالية وثقة تامة بمختلف الجوانب المرتبطة بالعمل.

3/ مفهوم جودة الحياة الوظيفية: عرفت على أنها "عملية تحسين بيئة العمل وظروفه والتي تولد الشعور بالرضا الوظيفي والسلامة وتحسن حياة العمال الشخصية والوظيفية وتهدف إلى تعزيز فاعلية العاملين وأداء عملهم بكفاءة عالية"(درغيش وزروقي،؛ 2024، ص59) ويشير هذا التعريف إلى أن جودة الحياة الوظيفية هي عمليات تحسين وتطوير شاملة لمحيط ومواقع العمل والظروف المحيطة به وعواملها ومحدداتها البيئية والمهنية وتؤثر هذه العمليات التحسينية على العامل وعلى مستوى رضاه الوظيفي وفعاليته في الأداء ومعدل انجازه، كما عرفت في هذا السياق من قبل المنظمة الأمريكية للتدريب والتطوير بأنها "الحد الأعلى الذي يستطيع الموظفون الوصول إليه في تلبية احتياجاتهم ورغباتهم في العمل"(بومجان، 2018، ص124) ومن خلال هذا التعريف يتضح أن مفهوم جودة الحياة الوظيفية يقصد به ظروف العمل الآمنة والمناسبة المتوافقة مع العمال وتوجهاتهم وتطلعاتهم في العمل أين يستطيعون تحقيق أهدافهم الخاصة واشباع احتياجاتهم المطلوبة، ولهذا يستخدم لفظ جودة للدلالة على أعلى عتبات الارتياح والانسجام أو التناغم المحققة في بيئة العمل، وقد عرفت أيضا على كونها "مجموعة من البرامج التي تعنى بحياة العمل للعمال وبيئة عملهم الاجتماعية والثقافية والصحية المؤثرة على أدائهم"(بوضياف، 2020، ص100) تناول هذا التعريف مفهوم الحياة الوظيفية من وجهة إدارية حيث اعتبرها برامج واستراتيجيات تعنى بها المؤسسات بهدف الاهتمام بالعمال وتحسين نمط حياتهم الوظيفية وتجاربهم المهنية لما لها من تأثير بالغ على أدائهم الوظيفي ومساراته، وعليه انطلاقا مما تقدم يمكن القول حول هذا المفهوم أنه يشير إلى مستوى راحة العمال والروح المعنوية والرضا الوظيفي عن العمل وكلها مؤشرات دالة على الارتباط العاطفي للعمال بمؤسساتهم كنتيجة للاهتمام بهم وتحسين ظروف عملهم المحيطة بهم وتحقيق التوازن الفعال بين ضوابط العمل وشروطه مع رغباتهم واحتياجاتهم الخاصة.

ثانيا/ تأثير ظروف العمل على جودة الحياة الوظيفية

تمثل ظروف العمل جملة المحددات والعوامل التي تحيط بالعامل في اطار شغله لوظيفته وأدائه لأدواره ومهامه واجباته المنوطة به والتي تؤثر بصفة مباشرة وغير مباشرة متكررة ودائمة على سلامة صحته النفسية والبدنية ومستوى أدائه الفعلي ورضاه عن العمل وتشمل ظروف العمل المتغيرات المادية أو الفيزيقية مثل درجات الاضاءة والحرارة والبرودة والرطوبة ونظافة الوسط المهني، كما تشمل العوامل المهنية أو التنظيمية كنظام العمل ما يرتبط به من ساعات وحجم العمل وفترات الراحة وتوزيع الأدوار والمسؤوليات والصلاحيات وعبء العمل أو الاجهاد أو الضغط المهني ونمط السلطة والقيادة والإشراف وغيرها، الى جانب الظروف أو العوامل الاجتماعية والنفسية المتعلقة بعلاقات العمل وشبكة الروابط المهنية والجو الاجتماعي السائد والاحساس بالأمن الوظيفي والرضا والروح المعنوية وهذه العوامل متداخلة ويصعب فصلها كما أنها تؤثر جميعها في نفس الوقت ولكن بدرجات متفاوتة، وتتميز ظروف العمل بقابليتها للتعديل والتغيير حسب رؤية المؤسسة وقدرتها الفائقة على التأثير في العمال وتوجيه جهودهم أي أنها ذات ارتباط وثيق بالأداء والكفاءة والانتاجية وهي أحد أبرز سماتها المميزة، وتكمن أهمية ظروف العمل على مستوى التطبيقي لمؤسسات الأعمال في كون أنها تلعب دورا حاسما في تحقيق الراحة والارتياح للعمال ورفع روحهم المعنوية عبر تقليل المخاطر المهنية مما يعني نجاح الأداء والوصول إلى معدلات الإنتاجية المرغوبة وكل هذه الأهداف منوطة بمدى توفر ظروف عمل جيدة وآمنة، ذلك أنه في حال تدهور ظروف العمل المادية والمهنية فإن ذلك يقود إلى فشل على مستوى الأداء فضلا عن مشكلات النفسية والاجتماعية التي قد تنشأ في محيط العمل إلى جانب ارتفاع معدل الحوادث والاصابة بالأمراض المهنية وسيادة السلوك العدائي، فعلى المستوى الفيزيقي يؤدي اختلال ظروف العمل كدرجة الاضاءة الضعيفة والتهوية أو ايقاع العمل اللامتناغم مع راحة العمال وكذا الإحساس بالتعب والاجهاد المهني نتيجه للمهام المكثفة والشاقة وغيرها من العوامل الفيزيقية الضارة إلى ارتفاع معدل الحوادث والاصابات نتيجة للأخطاء المهنية المتكررة بسبب سوء التصميم لمواقع العمل، أما على مستوى ظروف العمل التنظيمية المتعلقة بأسلوب تنظيم العمل وخطوط السلطة والمسؤولية وقنوات الاتصال وأنماط القيادة والإشراف فإن أي خلل

يمس هذه العوامل ينعكس بالضرورة على العمال ومعدل أدائهم الوظيفي وكفائتهم المهنية، وفي دراسة حول علاقة ظروف العمل في المؤسسات الصحية ببعض النواتج التنظيمية لدى الممرضين "تبين أن ظروف العمل السيئة في المؤسسات الاستشفائية كساعات العمل الطويلة أو غير المناسبة مع انخفاض الراتب الشهري والحصول عليه بشكل متأخر شهريا إلى جانب عدم تعويضه على ساعات العمل الإضافية كلها عوامل تدفع الممرضين إلى استخدام استراتيجيات شخصية دفاعية للتخفيف من ضغوط العمل الناجمة عن طبيعة الوظيفة وظروف العمل مثل سلوك التغيب والدوران الخارجي والرغبة الجادة في مغادرة المؤسسة"(ميهوبي، 2023، ص83) ان ارتفاع وتيرة العمل في بعض البيئات المهنية مثل الاستشفائية والصناعية وساعات العمل الطويلة يخلق حالة من الضغط المهني المستمر والذي يمثل أحد المؤشرات الهامة للدلالة على تدهور ظروف العمل التنظيمية، زيادة على أن غياب فترات الراحة وكذا عدم التعويض عن ساعات العمل الإضافية اما بامتيازات مادية أو عطل يؤدي حتما إلى تدهور مستوى جودة الحياة الوظيفية وهذا فضلا عن عدم القدرة على التوفيق بين الحياة المهنية ومتطلبات الحياة الخاصة نظرا لأن الفرد يقضي جل وقته داخل المؤسسة، أما على المستوى الاجتماعي فإن الصراع التنظيمي وسيادة العلاقات العدائية على مناخ العمل وانعدام احساس بالأمن الوظيفي يؤثر بشكل سلبي ومباشر على العمال والعمل والمؤسسة، وعليه يعتقد أن سوء ظروف العمل وتدهورها يؤدي الى تدهور الحياة الوظيفية وجودتها وعلى العكس من ذلك فإن ظروف العمل الجيدة والآمنة يؤدي الى الوصول إلى جودة على مستوى الحياة الوظيفية.

ثالثا/ تأثير السلامة المهنية على جودة الحياة الوظيفية

تعد السلامة المهنية من الركائز الجوهرية التي تعتمد عليها مؤسسات العمل لتحسين بيئاتها وتحقيق الجوده العالية على مستوى الحياة الوظيفية وتعنى السلامة المهنية بقضية حماية العمال ووقايتهم أثناء العمل والحفاظ على صحتهم البدنية والنفسية وضمان استمرارية العمل بالوتيرة المطلوبة، وخفض الخسائر والتكاليف المباشرة وغير المباشرة للمؤسسة من خلال الحد من الحوادث المهنية والاصابات عبر استخدام استراتيجيات وبرامج مثل التكوين وتدريب العمال على قواعد السلامة المهنية ونشر الثقافة الوقائية بين الفئات العمالية وغيرها بتوظيف أدوات الوقاية الشخصية والجماعية والتي تساعد بشكل فعال في تحقيق الأهداف المراد الوصول إليها، وتتميز السلامة المهنية بميزات وخصائص متفردة ومترابطة ببعضها البعض حيث أنها عملية

وقائية بدرجة أولى حيث تمنع وقوع المخاطر واستفحالها وهي علاجية بدرجة ثانية أي بعد وقوع الاصابة للعامل بغض النظر عن نوعها، كما أن اجراءات السلامة المهنية تتميز بالرسمية حيث تستند الى العديد من التعليمات الداخلية للمؤسسة وثقافتها التنظيمية والقوانين والتشريعات الوطنية والدولية وهي عملية دائمة مستمرة وشاملة لكل عناصر الانتاج ومحيط العمل، وتعتمد على حد بعيد على المسؤولية المشتركة بين كل مديرين والمشرفين والعمال ويتوقف نجاح برامجها وفعالياتها على مدى قابلية العمال لها وانخراطهم في جماعات لتطبيقها، وتنبثق أهمية السلامة المهنية في سياق الحديث عن علاقاتها وتأثيرها في جودة الحياة الوظيفية في أنه في حال توفرها تؤدي لاحساس العمال بالأمان والاستقرار الوظيفي ومنها رفع معدل الانتاجية كما تعمل على خفض التكاليف وترشيد النفقات وتحسين سمعة ومكانة المؤسسة ضمن المحيط الخارجي وعلى العكس من ذلك فإن انعدام استراتيجيات وبرامج السلامة المهنية في مؤسسات العمل يفضي الى وقوع الحوادث والاصابات مما يؤدي إلى تسجيل خسائر مادية وبشرية فادحة، كما تتجسد أهميتها أكثر في مبادئها وأسسها التي تقوم عليها حيث لا تكتفي بتوفير الحماية من الحوادث بل تمتد لتصميم بيئة أعمال مريحة وآمنة على الصعيد البدني والنفسي والتنظيمي حيث تسهم إجراءاتها المتنوعة كمعايير التشغيل الميكانيكي الآمن والتدريب والتأهيل الآلي في تحسين الحالة الشعورية والانفعالية للعمال تعزيز ارتباطهم بمؤسساتهم واحساسهم بالأمان والاستقرار وتكيفهم النفسي والمهني اطلاقا من ادراكهم لتوافر نظام فعال للسلامة والحماية البدنية والنفسية، وفي هذا الإطار فإن التوجه المؤسساتي نحو تطبيق السلامة المهنية والتقيد بقواعدها واجراءاتها يعكس مدى التزامها بمسؤولياتها تجاه عناصرها البشرية مما يؤثر ايجابا على معدلات الثقة المتبادلة ويدعم العلاقات المهنية والروابط الاجتماعية والاحساس بالعضوية والمكانة عبر التشارك في نجاح اجراءات السلامة المهنية بشكل جماعي، وهذا فضلا عن سيادة حس الانضباط احترام القواعد والتعليمات الداخلية وثقافة المؤسسة والتقيد بها مما يعني أن السلامة المهنية وتطبيقاتها لها تأثير بليغ على مدى جودة الحياة الوظيفي، وفي هذا السياق أوضحت دراسة أجريت حول أثر توجه السلامة والصحة المهنية على جودة الحياة العمل المدركة "وجود علاقة ارتباطية معنوية مرتفعة وبمستويات متفاوتة ما بين متغير توجه السلامة والصحة المهنية بكل أبعادها مثل المتابعة والدعم والتثقيف للعاملين وظروف بيئة العمل وأبعاد جودة حياة العمل أو الحياة الوظيفية كعدالة الأجور والمكافآت والمشاركة في اتخاذ القرارات والشعور بمعنى وهدف

الوظيفة"(علي وفطر، 2025، ص19)وعليه يمكن تصور أن غياب السلامة المهنية والثقافة الوقائية وانعدامها من ميدان مؤسسات الأعمال والبيئات المهنية المختلفة يكرس المخاطر والتهديدات ويرفع من الحوادث والاصابات مما يؤدي الى انعدام الاحساس بالأمن والارتياح على مستوى الوظيفة، ومنه تبني العمال لأنماط سلوك ذاتية شاذة عن اطار العمل وثقافة المؤسسة كالتسرب الوظيفي والغياب المتكرر والبحث عن فرص العمل في مؤسسات بديلة وهي بمثابة تعبير صريح عن تردي أوضاعهم المهنية وسوء حياتهم الوظيفية.

رابعا/ العلاقة بين ظروف العمل والسلامة المهنية وجودة الحياة الوظيفية _نحو مقاربة أرغونومية_

تعد الأرغونوميا من العلوم الحديثة التي تهدف لتحقيق التوافق بين العامل وبيئة عمله وتنطلق من أساس علمي مفاده أن العامل هو أصل من أصول الانتاج وأهمها على الاطلاق لما يمتاز به من خصائص وسمات تميزه عن غيره من العناصر تخص تكوينه البشري أو الانساني وما يضمه من جوانب نفسية واجتماعية وفسيولوجية وجب مراعاتها عند تصميم العمل ومواقعه وأدواته، وعليه تسعى الأرغونوميا كعلم للهندسة البشرية إلى تكييف العمل ومتطلباته وشروطه وظروفه مع خصائص العمال حتى تكون أكثر توازنا واحتواء لأبعاده وحدوده البشرية ومنه اكتساب القدرة على تحقيق الأهداف العامة التي وجدت المؤسسة من أجلها، وفي هذا المجال "كشفت دراسة أمريكية بمراجعة 250 دراسة حالة عن آثار الأرغونوميا على مؤسسات العمل تتمثل في: (بوضريفة، 2023، ص12)

_ تقليل التكاليف: عبر خفض عوامل الخطر تجنبا للمشاكل الواقعة بسببها ومنه تخفيض التكاليف المباشرة وغير المباشرة لاصابات وحوادث العمل.

_ تحسين الانتاجية: من خلال تمكين العمال من العمل وفق وضعيات مريحة بتصميم مركز عمل يساعد على الوصول إلى نقاط القوة بسهولة بأقل جهد وحركات مبذولة مع فعالية وكفاءة أفضل.

_ تحسين النوعية: الاعتماد على المبادئ الأرغونومية الصحيحة يؤدي إلى قيام العمال بعملهم على النحو المطلوب من خلال تسهيل الاستجابة لما تفرضه مهام الوظيفية وما تفرضه من شروط بتوفير كل لوازم العمل التصميمية والمادية والبشرية والتنظيمية.

_ تحسين مشاركة الموظفين: تنعكس الجهود التي قد تبذلها المؤسسة لتحسين ظروف العمل لضمان صحة وسلامة العمال في تخفيض دوران العمل والتقليل من نسبة الغياب وتحسين الروح المعنوية والرفع من زيادة اشراك العمال.

_ خلق ثقافة أقوى للسلامة: عبر ثقافة السلامة يمكن تحسين الأداء الوظيفي على ضوء التحسينات الأرغونومية الرامية لخلق بيئة عمل صحية وآمنة مما يساعدها على زيادة الانتاجية وارتفاع جودة العمل وانخفاض دوران العمل وتراجع نسبة التغيب وزيادة الروح المعنوية".

تمثل هذه النقاط المحققة مدخل أساسي لتحسين الأداء العام وتحقيق الفعالية والنجاح التنظيمي وهذا ما توصلت إليه العديد من الدراسات والأبحاث العلمية في هذا المجال فالعامل الذي يشتغل ضمن بيئة عمل مريحة وآمنة وخالية من كل مسببات الخطر المهددة للصحة النفسية والبدنية يكون أكثر حضور بدنيا وذهنيا وتركيز في عمله وأكثر رغبة فيه واستعدادا لتحمل مسئوليته وانخراطا في أداء النشاطات الجماعية مع فرق العمل وجماعاته في سبيل خدمة المصلحة العامة للمؤسسة، وعليه تتجسد أهمية تبني المدخل الأرغونومي للاستثمار الأمثل في الموارد البشرية وتعزيز حياة العمل حيث "تؤدي الأرغونوميا في المؤسسات دورا بارزا يؤثر على العمال حيث تعمل الأرغونوميا التصميمية على حفظ وسلامة العاملين من حوادث العمل والأمراض المهنية ومنه تحقيق الأمن الوظيفي، ومن الناحية التنظيمية كالثقافة والعمل التعاوني والاتصال الفعال تسهم في تجسيد جودة حياة العمل بتعزيز العلاقات الاجتماعية والمهنية بين العاملين، ومن الناحية المعرفية تؤدي إلى ترقية العامل وبالتالي فالأرغونوميا تسهم عبر مجالات تدخلها في تحسين وتحقيق أبعاد جودة الحياة الوظيفية"(بورزق، 2024، ص79) إن أي خلل في التوافق بين متطلبات العمل وقدرات العمال نظرا لسوء ظروف العمل أو لغياب آليات الحماية والوقاية واجراءات السلامة المهنية يتسبب في احداث المخاطر من حوادث وأمراض مما يؤدي إلى تدهور الحياة الوظيفية للعمال، وعليه فإن التدخل الأرغونومي الشمولي ضمن مجال العمل هو تدخل وقائي وتصميمي وتصحيحي على عدة مستويات منها الفيزيقي والمعرفي والتنظيمي فمن خلال الأرغونوميا الفيزيقية يتم تنظيم العلاقة بين العمال ككيانات انسانية ومحيط العمل عبر التأكيد على التصميم المناسب لمواقع العمل وتحسين ظروفه المادية بالتحكم في كل عواملها ومتغيراتها كالاضاءة ودرجة الحرارة والتهوية والضوضاء وضبطها بما يضمن راحة العمال في تلك المواقع، أما من خلال الأرغونوميا المعرفية فيتم الاهتمام بالجانب الادراكي والعقلي للعمال لتنمية

ملكاتهم الذهنية والحفاظ عليها في المستوى المطلوب كالانتباه والتركيز والقدرة على معالجة البيانات والمعلومات المكثفة وحل المشكلات في المواقف التنظيمية المختلفة عبر التصميم الجيد للأدوات التقنية وأجهزة العرض والشاشات الالكترونية مما يحد من الأخطاء وتخفيف الاجهاد الذهني، أما بالنسبة للأرغونوميا التنظيمية فيتم القيام بعمليات تحسينية وتطويرية لكل الجوانب ذات الصلة بالعمل والتنظيم كتوزيع الأدوار وتحديد فترات العملية الانتاجية إلى جانبها فترات الراحة وإعادة النظر في ممارسات السلطة وأنماط القيادة وأساليب الاشراف والرقابة وتفعيل فرق العمل والاعتراف بجهودها الجماعية الخلاقة من أجل تقليل ضغوط العمل وتوفير مناخ تنظيمي جيد يسمح بالأداء الفعال بعيدا عن التوترات والصراعات التنظيمية المحتملة، ولا تكتفي عند هذا الحد بل تتدخل الأرغونوميا ببعدها التصحيحي _الأرغونميا التصحيحية_ لعلاج كل نقاط ومواطن القصور في المؤسسة سواء كانت على على الجانب التصميمي الفيزيقي أو المعرفي أو التنظيمي، وعليه فهي تتجاوز مهمة التصميم وتقوم بالمتابعة من أجل التصحيح والعلاج هذا وتتدخل أيضا ببقية مجالاتها كالتشاركية والعاطفية وغيرهما لدعم الجانب الاجتماعي وبناء الرواط الايجابية البناءة بين أعضاء التنظيم واستحداث الحس الفني في التصميم من أجل بيئة نفسية داعمة.

إن الرابطة بين ظروف العمل والسلامة المهنية وجودة الحياة الوظيفية ذات منحى تناغمي لكونها هذه العناصر الثلاثة مؤثرة في بعضها البعض ضمن مؤسسات الأعمال فظروف العمل تختص بكل ما يحيط العامل من عوامل ومحددات مادية ونفسية واجتماعية ومهنية أين يمكن علاج مختلف اختلالاتها وانحرافاتها عبر اجراءات السلامة المهنية التي تمثل آلية وقائية وعلاجية لحماية العمال ضمن مواقع عملهم من المخاطر والأمراض والاصابات، وبالتالي تتكامل ظروف العمل الجيدة مع فعالية برامج السلامة المهنية في الارتقاء بحياة العمل أو الحياة الوظيفية إلى غاية الوصول إلى درجة الجودة العالية على مستواها وهذا هو الأساس نسبة للأرغونوميا، حيث تسعى إلى تحقيق الرضا الوظيفي للعمال ورفع روحهم المعنوية ومستوى دافعيتهم وانجازهم وتنمية ولائهم وانتمائهم لمؤسساتهم إلى جانب تحسين الأداء العام وبلوغ معدلات الانتاجية العالية وهي أحد أبرز ملامح جودة حياة العمل، وعليه فظروف العمل والسلامة المهنية هي القاعدة الأساسية التي ترتكز عليها المؤسسات وفق منظور أرغونومي من أجل بلوغ الجودة على مستوى الحياة الوظيفية.

إن تحسين ظروف العمل وتطبيق المبادئ السلامة المهنية وفق المقاربة الأرغونومية لا يقتصر على حماية العاملين بل يساهم في تحقيق أداء مؤسساتي فعال قائم على التوافق والتوازن الناجح بين شروط العمل ومتطلباته وسلامة العمال وصحتهم النفسية والبدنية.

المحاضرة الثالثة عشر: تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر

تعتبر الأرغونوميا أو الهندسة البشرية من العلوم الحديثة التي تعنى بتكييف بيئات العمل مع قدرات العاملين وامكانياتهم البشرية بما يضمن تحسين ظروف العمل وتعزيز السلامة المهنية والرفع من جودة الحياة الوظيفية، وقد شهدت الجزائر كغيرها من الدول السائرة في طريق النمو اهتماما بليغا بموضوع الأرغونوميا وتطبيقاتها في المجالات المختلفة سواء على المستوى العلمي والاكاديمي أو على الجانب القانوني التشريعي أو على الصعيد المؤسساتي الميداني كاستجابة منها للتحولات الاقتصادية والتكنولوجية الكبرى التي عرفها العالم في ميدان العمل والتي عكست الضرورة القصوى لتحسين البيئات والأوساط المهنية وحماية أصول الانتاج وعلى رأسهم المورد البشري، ولابراز واقع تطبيقات الأرغونوميا في الجزائر نتطرق للحديث عن ظهورها في الوسط الأكاديمي الجامعي وتطورها فيما بعد لتشمل الجانب التشريعي ثم المؤسساتي ختاما بأهم أولويات البحث الأرغونومي.

أولا/ على الجانب العلمي: "يوضح الدكتور بوفحص مباركي في اطار تتبعه لمسار مادة الأرغونوميا وتجلياتها في المجال العلمي الأكاديمي أنه بالرغم من ندرة البحوث العلمية في الجزائر في هذا المجال، غير أن الباحثين المهتمين به أسهموا اسهاما كبيرا للتعريف بالأرغونوميا كعلم قائم بذاته وتخصص نظري وتطبيقي في نفس الوقت من ناحية المفاهيم والتطبيقات ومجالات التدخل أمثال الباحثين في علم النفس التنظيم والعمل ومجال الأمن وطب العمل وهندسة الحاسوب والهندسة المعمارية والميكانيكية، وقد تم نشر أبحاثهم العلمية ونتائجها بين الأوساط والفئات المهنية مما سهل التواصل معهم كالأسرة الجامعية والعمال والنقابات العمالية عبر المحاضرات الملتقيات العلمية والأيام الدراسية والكتابات المنشورة والاستعانة بتربصات الطلبة في المؤسسات الصناعية والتربوية والصحية، ومنذ السبعينات اتضح أن الارغونوميا عرفت تطورا ملموسا حيث ازدهرت الأبحاث الارغونومية في كل من جامعة وهران والجزائر وقسنطينة لعدة اعتبارات أهمها تدريسها لتخصصات علمية ذات الصلة بالأرغونوميا كعلم النفس العمل والتنظيم الى جانب توزع مصالح طب العمل ضمن المستشفيات الجامعية بها مع توافر مؤسسات صناعية في

هذه الولايات الثلاث وما تضمنته من اطارات واعية بأهمية التطبيقات الأرغونومية في مؤسسات العمل الجزائرية"(بوفحص. 2012. ص32)

"ولقد تجسدت التطبيقات الأرغونومية في الجزائر كما أوضح الدكتور بوفحص مباركي على المستويات التالية: (لعماري، 2021، ص676)

1/ مستوى التكوين: ادمجت الأرغونوميا في برامج التكوين بفضل اصلاح منظومة التعليم العالي عام 1971 ودرست كمادة للسنة الرابعة ليسانس كلاسيك ضمن تخصص علم النفس العمل والتنظيم، وهي تدرس الأن في شكل مادتين الأرغونوميا التصميمية للسنة الثالثة ليسانس والسنة أولى ماستر، كما تدرس في بعض التخصصات مثل طب العمل والهندسة والأمن الصناعي وعلم الاجتماع.

2/ على مستوى البحث: وتسنى ذلك عبر انشاء مخبرين سنة 2001 في جامعة وهران والجزائر تحتوي على أجهزة قياس مما سمح بالانتاج العلمي حول موضوع الأرغونوميا مثل الرسائل الجامعية ومشاريع البحث وغيرها.

3/على مستوى النشر: نشرت العديد من الكتب المتخصصة وبعض المقالات في المجلات الدورية الوطنية والدولية الى جانب الأعمال والملتقيات الدولية والوطنية والأيام الدراسية".

عليه فقد شهدت الأرغونوميا في الجزائر على المستوى العلمي تطورا ملحوظا حيث تم ادماجها في كثير من التخصصات العلمية في المؤسسات الجامعية وقد ساهم ذلك الادماج في تكوين كفاءات علمية واكاديمية متخصصة اكتسبت القدرة على الدراسات النظرية والميدانية للانسان ضمن بيئة العمل، وقد تعزز تطور الأرغونوميا في هذا السياق مع البحوث الأكاديمية المختلفة من رسائل ومذكرات ومقالات وورقات علمية ومداخلات في الملتقيات الوطنية والدولية، وبالرغم من هذه الجهود المبذولة يبقى مجال البحث والتدخل الأرغونومي في الجزائر بحاجة إلى مزيد من الدعم والتشجيع الوطني من أجل قدرته على استيعاب واحتواء كل البيئات المهنية المتغيرة وتحدياتها المفروضة، إلى جانب تخصيص ميزانية مقدرة لتزويد مخابر البحث العلمي والمؤسسات البحثية بأحدث الأدوات المستخدمة في دراسة وتحليل العمل والقياس انثروبومتري للعمال وغيرها من الوسائل الخاصة بالبحث الأرغونومي التي سبقت إليها الدول المتقدمة.

ولم يقتصر الاهتمام بالأرغونوميا في الجزائر على الجانب العلمي الأكاديمي فحسب بل امتد ليشمل أيضا الجانب التشريعي في البلاد حيث بذلت جهود واعية من أجل التأطير القانوني بوضع

نصوص قانونية وسن تشريعات فيما يتعلق بظروف العمل والمخاطر المهنية من حوادث وأمراض بدنية ونفسية، فضلا عن القوانين الخاصة بطب العمل وتنظيم العلاقات المهنية الأمر الذي يجد العلاقة التفاعلية القائمة بين العلم والقانون ودعم المجال العلمي للأطر القانونية والتشريعية.

ثانيا/ على المستوى التشريعي: تميز قانون العمل الجزائري باهتمامه بمختلف الفئات العمالية حيث شرعت قوانين لحمايتهم في بيئة العمل ومنها ما تعلق بضرورة تدريب العمال حول اجراءات الوقاية من المخاطر المهنية وتعريفهم بها وتوضيح تدابير والأدوات اللازم التقيد بها لتفادي أضراراها، وكذلك الآليات المتبعة في حالة وقوعها وذلك عبر العديد من الوسائل منها الحملات التحسيسية والأيام التكوينية وحملات التفتيش والمراقبة وتوزيع اللوائح والوثائق والملصقات في كل أقسام المؤسسات ومصالحها وتدريب العمال والموظفين الجدد للاهتمام بهم بصفة خاصة الذين غيروا مناصبهم أو أساليب العمل وأدواته وتعريفهم بالأخطار المترتبة عن تلك التغييرات في مواقع العمل، هذا الى جانب التأكيد على طب العمل الذي يتم بموجبه اخضاع العمال للفحص الطبي على الأقل مرة في السنة لكل فئات العمالية ومرة في السنة لبعض الفئات العمالية الخاصة مثل المعاقين والنساء الحوامل والمرضعات والعمال الذين يعملون في بيئة مهنية خطرة الى جانب القيام بفحوص سريرية كاملة وفحوص شبه سريرية قبل التوظيف وأثناء العمل للتأكد من صلاحية العمال وقدراتهم البدنية على تلبية متطلبات وظائفهم وحتى بعد انقضاء فترة الخدمة للتأكد من سلامتهم بدنيا بعد التقاعد، ويمثل طبيب العمل طبقا للقانون الجزائري "المادة رقم 22 هو مستشار الهيئة المستخدمة لاسيما في عدة قضايا مركزية مثل ظروف العمل وتحسينها وتكييف مناصب العمل وكل ما يتعلق بالوسائل والأدوات مع قدرات العمال وارشاد هؤلاء في ميادين الصحة والنظافة والأمن في الوسط المهني مع التشديد على ضرورة الاستعانة بخبراء مختصين في مجال الوقاية والأمن والتقيد بتعليمات هذه القوانين وادماجها ضمن برامج الأمن والسلامة المهنية"(سعدي، 2012) ونجد من بين القوانين المشرعة " مرسوم التنفيذي رقم 91 _5 المؤرخ في 3رجب 1411 الموافق لـ 19جوان في 1991 المتعلق بالقواعد العامة للحماية التي تطبق على حفظ الصحة والأمن في أماكن العمل ينص على احترام معايير النظافة والأمن لتوفير الراحة وصحة العمال ومنهم المادة رقم13التي مفادها يجب أن تضاء الأماكن ومواقع العمل ومناطق المرور والشحن والتفريغ والمنشآت الأخرى باضاءة تضمن راحة البصر ولا تتسبب في أي اصابة

للعيون كما يجب أن تكون مستويات الاضاءة متناسبة مع مستوى العمل أو في مستوى الأرضيات وتكون كثافة الاضاءة الاصطناعية مكيفة حسب طبيعة الأشغال، والمادة رقم14 التي تنص على الزامية أن تتخذ الهيئة المستخدمة بعد استشارة الجهات المختصة كل التدابير اللازمة لضمان حماية العمال من البرد وتقلبات الأحوال الجوية ويجب استخراج الدخان والغاز الاحتراق من وسائل التدفئة المستعملة خارج أماكن العمل"(سعدي، 2012، ص43)

إلى جانب هذا فقد اهتم القانون الجزائري القانون 2_9_2022 بالعمال من ذوي الاحتياجات الخاصة فقد نصت المادة رقم30 على تشجيع وادماج الأشخاص المعاقين في الحياة الاجتماعية وتسهيل تنقلهم وتحسين ظروف معيشتهم وحصولهم على الأجهزة الاصطناعية ولواحقها، وكذا المساعدات التقنية لمساعدتهم على الاستقلالية البدنية وتسهيل وصولهم إلى الأماكن العامة واستعمال وسائل النقل ووسائل الاتصال والإعلام والسكن الأرضي من مقرر منح السكن طبقا للترشيح والتنظيم المعمول بهما"(بن زينب وضيف الله، 2022، ص38) لقد تابعت الجزائر تطبيق المبادئ والأسس الأرغونومية عبر استحداث منظومة قانونية وتشريعية خاصة بحماية العمال حيث اقرت بقوانين وتشريعات حول السلامة المهنية والأمن الوظيفي والصناعي والوقاية والمخاطر المهنية وحوادث العمل والأمراض وألزمت المؤسسات على توفير بيئات عمل آمنة وداعمة لصحة العمال جسديا ونفسيا، كما حددت مواد قانونية خاصة ببعض الفئات المهنية ككبار السن والنساء العاملات في فتره الحمل والرضاعة وأصحاب الاعاقات وذوي الاحتياجات الخاصة لضمان حقوقهم وتحسين أوضاعهم المهنية ومساندتهم في محيط العمل بناء على ظروفهم الخاصة في هذا تأكيد منها على تعزيز البعد الانساني والأخلاقي في العمل

ثالثا/ على المستوى المؤسساتي: وتجسيدا لهذه القوانين والضوابط التشريعية والتنظيمية حول العمل تم انشاء العديد من المراكز والمعاهد والمؤسسات والهيئات الوطنية الخاصة تعنى بقضايا الوقاية والسلامة المهنية وفقا للأسس الأرغونومية منها المعهد الوطني للبحث والسلامة والذي اهتم بالعامل وعلاقته بمنصب العمل ودعى إلى ضرورة تصميمه بشكل مناسب لأبعاد وحدود الانسان الذي يؤدي مهامه ضمن ذلك المنصب، ولا يتم الاكتفاء بالعامل فقط بل يقر بضرورة ان يشتمل على كل الفئات التي قد تقوم بأداء مهام ضمن ذلك المنصب كالتقني الذي يقوم بإصلاح الأعطاب والقائم بعمليات الصيانة الدورية للمعدات والاجهزة بالاضافة الى عمال النظافة "وقد قدم بطاقة تضم الأولويات التي يجب مراعاتها من قبل المختص الأرغونومي أثناء

تصميم منصب العمل كتوسيع الممرات والمسالك لسهولة التنقل والحركة والاهتمام بأبعاد ووضعيات العمل والتقليل من الحركات المتكررة"(العرقوب، 2022، ص315) إلى جانب المعهد الوطني للوقاية من الأخطار المهنية وانشاء هذه المؤسسة عكس حقيقة حرص السلطات العمومية على تعزيز جانب الوقاية بخبرات علمية في مجال تكوين الموارد البشرية المتخصصة واجراء تحقيقات ودراسات حول سبل تحسين ظروف العمل داخل المؤسسات"(بالنور ومنصور، 2021، ص84)

أسست الدولة الجزائرية هيئات ومراكز ومؤسسات متخصصة عنيت بقضايا الوقاية والسلامة المهنية وطب العمل كلفت بمسؤولية التوعية ونشر الثقافة الوقائية وتقديم الارشاد حول كيفية الوقاية من المخاطر وتحسين ظروف العمل ومتابعة وتقييم المؤسسات حول مدى تقيدها باجراءات السلامة والحماية وأدواتها وهي أبرز مهماتها، حيث تسهر على تنفيذ الأوامر والتعليمات وتطبيق القوانين والتشريعات الخاصة بهذه القضايا وهو الأمر الذي يبرهن على تثمين الجهود المبذولة على الجانب العلمي والقانوني من قبل هذه الهيئات وسعيها لحل المشكلات المتعلقة بالتطبيق الفعلي للقوانين من خلال حملات التفتيش والرقابة المستمرة على أن تبقى فعالية الدور الذي تؤديه وكثافته متوقف على مدى ارتباطها الوثيق وعلاقاتها بالمؤسسات المهنية المختلفة وأداء هذه المؤسسات وطبيعة عملها ومدى التنسيق القائم بينهما.

وفي إطار مدى تقييم تطبيق المبادئ الأرغونومية لتصميم بيئات العمل على مستوى الواقع الميداني للمؤسسات الجزائرية أجريت العديد من الأبحاث والدراسات العلمية الجادة المنشورة ضمن بعض المجلات نذكر من بينها دراسة لربمة عماري في حول "واقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسات الجزائرية بين المقاربة النظرية والتطبيقات العملية دراسة ميدانية في مؤسسة كوندور ببرج بوعريريج بينت أن هذه الاخيرة تطبق معايير الصحة والسلامة المهنية بمستوى مرتفع عبر الاعتماد على عدة أدوات منها برامج التوعية والمراقبة ونشر الثقافة الوقائية واللوائح والتدريب على استعمال الأدوات والاستعانة بخبراء في مجال التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بالوسائل لتفادي الأخطاء الأرغونومية التي قد تنجم عن الجهل في أساليب تشغيلها بشكل صحيح، كما بينت أن المؤسسة تحظى بظروف فيزيقية داعمة وملائمة لممارسة العمل وفق الأسس الأرغونومية ما عدا اعتمادها بشكل مفرط على الإضاءة الاصطناعية التي كان لابد من دمجها مع الإضاءة الطبيعية من جهه أخرى بينت أيضا أن المؤسسة تطبق تصميم وتنظيم موقع العمل بشكل

مرتفع عبر التنظيم الجيد لورشات ومحطات الانتاج وترتيب الآلات وتخزين المواد"(لعماري، 2021) كما أشارت هناء بوحارة في دراسة لها طبقتها على مصالح الحماية المدنية بولاية الطارف بعنوان واقع تطبيقات الأرغونوميا في المؤسسة الخدماتية ودور برامج الصحة والسلامة أن مصلحة الحماية المدنية تتوفر على ظروف عمل مقبولة من الناحية الفيزيقية والتنظيمية والصحية كما أوضحت فاعلية برامج الصحة والسلامة المهنية المتخذة من قبل المصلحة في محاربة حوادث العمل"(بوحارة، 2023)

رابعا/ أولويات البحث الأرغونومي في الجزائر: (بوترعة، 2023، ص 72)

_ "توفير المعطيات الأرغونومية في جميع المجالات الخاصة بالأفراد والجماعات ومنها البيانات الفيزيولوجية والفيزيقية والأنثروبومترية والبيوميكانيكية.

_توفير البيانات المتعلقة بالجوانب المعرفية والتنظيمية والثقافية للمجتمع نظرا لأهميتها سواء في مجال التصميم أو التصحيح أو اصدار الأحكام والقوانين والتعرف على الواقع المعاش بطريقة علمية بحتة".

وعليه ووفقا للنقاط المذكورة يمكن القول أن أولويات البحث الأرغونومي في الجزائر تتجلى بالأساس في ضرورة توفير المعلومات والمعطيات العلمية والواقعية الدقيقة ذات الصبغة الشمولية حول مختلف الخصائص وسمات الأفراد من كل النواحي الفيزيولوجية والنفسية والاجتماعية وغيرها للاستفادة منها توظيفها عند عملية تصميم وتحسين بيئة العمل ومواقعه لكي تكون هذه الأخيرة أكثر توافقا وتناغما مع تلك الخصائص، فضلا عن استخدام البيانات المختلفة حول الجوانب المعرفية والتنظيمية والثقافية للمجتمع الجزائري في وضع النصوص القانونية وسن التشريعات التنظيمية، كما تتجسد أهمية مراعاة الخصوصية القيمية والاجتماعية للمجتمع من حيث عادته وتقاليده وأعرافه ولغاته وطريقته في العيش وممارسته للحياة عند نقل التكنولوجيا الحديثة واستيرادها من البلد المصنع لكي تكون أكثر قربا من حيث ميكانيزمات تشغيلها إلى حدود العمال وأبعادهم، بالاضافة إلى وجوب الالتفات للفوارق الجندرية بين الجنسين ذكور واناث واخذها بعين الاعتبار وكذلك الفروقات والاختلافات القائمة بين الأوساط الريفية والحضرية مع الالتزام بالأساليب العلمية الرصينة بعيدا عن الأحكام والانطباعات المسبقة في عملية الوصف والتفسير والتحليل مما ينعكس على تطوير تطبيقات ارغونومية فعالة في الجزائر.

يمكن القول أن الأرغونوميا في الجزائر شهدت تطورا ملحوظا على المستويات الأكاديمية والقانونية والمهنية غير أن تحقيق الاستفادة الشاملة من هذا العلم المميز مرهون بمدى قدرة الجهات المعنية بتدعيم البحث والانتاج العلمي وتعزيز الدراسات والأبحاث الميدانية، ومتابعة مدى التقيد بالآليات والضوابط القانونية والتشريعية الوطنية بما يضمن تحسين تام لظروف ومواقع العمل وتحصينها من كل المخاطر والارتقاء بمستوى الحياة الوظيفية.

المحاضرة الرابعة عشر: منهجية البحث الأرغونومي

تسير الهندسة البشرية كغيرها من الفروع العلمية على جملة من الخطوات المنهجية الثابتة من أجل الوصول الى الحقائق وتشخيص الواقع المهني المراد دراسته وقد اعتمدت الارغونوميا في بدايات ظهورها ضمن الساحة العلمية كغيرها من العلوم على المنهج الكمي وما يرتبط به من أساليب وأدوات تجريبية خالصة حيث ركزت على القياس لكل ما يتصل بالعمل من جوانب وعوامل ومتغيرات، ولعل هذا الأمر يرجع بالأساس لتأثر الأرغونوميا بعلم الانثروبومتري أي علم القياسات البشرية وبعض الميادين والحقول العلمية المتفرعة عن الهندسة كالهندسة الميكانيكية والمعمارية وغيرها من العلوم التي تعتمد بشكل كبير على الإجراءات الرياضية المنهجية وهذا ما أشار إليه ستانتون في "كتابه حول منهجية الأرغونوميا ركز على الأسلوب الكمي واعتمد على الملاحظة والقياس والتسجيل اليدوي وبعض الاجهزة المختلفة(مقداد، 2012، ص20) حيث اعتبر أن دراسة العمل وأنظمته يمكن أن تتسنى عبر أدوات القياس الكمية التي تسمح بتحليل الأداء البشري بشكل علمي دقيق، بيد أن هذا الاتجاه لم يلقى ترحيبا مطولا في الأوساط العلمية من قبل المهتمين بعلم الهندسة البشرية من باحثين وعلماء حيث تعرض للانتقاد من طرف بعضهم بأمثال هانكوك وسزالما وويزنر "حيث انتقدوا التوجه الذي صارت إليه الأرغونوميا بسبب اعتمادها على المناهج الكمية لأن الأرغونوميا علم يتعامل مع البشر وبالتالي هي غير قادرة على وضع نفسها رهن المناهج الكمية والرياضية"(مقداد، 2012، ص20) إن الخلل المنهجي الذي وقعت فيه الأرغونوميا هو اقتصارها على استخدام المناهج الكمية في الوقت الذي تتوفر فيه المناهج الكيفية التي تسمح بتحقيق فهم عميق لظاهرة العمل وكل مواضيع المدروسة من قبل الارغونوميين حول البيئات المهنية وعليه كانت مزاوجة المناهج النوعية بالكمية خطوة ضرورية لتقصي الحقيقة العلمية بطريقة منهجية ناجحة، وفي هذا السياق قدم العلماء العديد من التصنيفات لطرق البحث والتدخل الأرغونومي وقد تنوعت هذه التصنيفات بتنوع مجتمعات البحث واختلاف طبيعة العمل وبيئاته وغيرها من الأسباب ونذكر من بينها تصنيف ابيسيكارا "

الذي صنفها حسب متغيرين هما التقنيات المستخدمة وأجهزة القياس وقد وجه هذا التصنيف للدول السائرة في طريق النمو بسبب تعذر استكمال كل شروط البحث الأرغونومي لقلة الأجهزة والوسائل فيها بالمقارنة مع الدول المتقدمة، و"قد قدم ابيسكارا طرق التدخل ارغونومي وأهم التقنيات والأجهزة المستخدمة في ذلك كطريقة تقصي المعلومات عن الأفراد عبر الملاحظة المباشرة وغير المباشرة والقياسات البدنية والفيزيولوجية ومعارف الخبراء باستخدام قوائم التحقق والاستبيانات والمقابلات، إلى جانب طريقة تقييم نسق الانسان والآلة عبر تحليل المهمة وتحليل الحوادث وقياس العمل وتحليل التكاليف والفوائد بإستخدام تقارير الأرشيف ودراسات الوقت وعوائد الاستثمار والانتاجية، بالاضافة إلى طرق أخرى منها تحليل العمل وتأثير ووضعياته وتقييم الظروف الفيزيقية وتقييم المحيط التنظيمي ولكل منها التقنيات وأدوات قياس خاصة بها "(بن غربي وبوفحص، 2016، ص9) وعليه فقد برهن أبيسيكارا على تعددية أساليب وتقنيات البحث وأدوات القياس والتدخل الأرغونومي أين يستطيع الباحث أو المختص دراسة العمل من جوانب متنوعة الأمر الذي يثري المنهجية العلمية المتبعة في إعداد البحوث الأرغونومية إذ يمكن تقصي وجمع المعلومات عن الأفراد سواء كانوا عمال أو مشرفين أو مدراء أو شركاء أو عملاء باستخدام الملاحظة والمقابلة والاستبيانات وقياس الحدود والأبعاد الفيزيولوجية والجسدية بالاستعانة بالأجهزة القياس الانثروبومتري كتخطيط القلب وغيرها، وكذلك تحليل التفاعل وعمل ونشاط النسق الانسان والآلة كتقييم واجهات التحكم من خلال دراسة تجارب المستخدمين، إلى جانب الكشف المتغيرات الفيزيقية السائدة في محيط العمل كالاضاءة والحرارة والضوضاء وتحليل كل الأبعاد والجوانب التنظيمية وكل هذه الطرق تعكس الطابع التكاملي للمنهجية العلمية للبحث الأرغونومي الذي يهدف لفهم ظاهرة العمل وأبعاده وتشخيص مشكلاته وتقديم حلول لها، وفيما يلي توضيح للخطوات التي تتبعها عملية البحث والتدخل الأرغونومي "وهي كالتالي: (ماريف، 2022، ص 224)

_القيام بالتحقيقات الأولية: بعد حصول المتدخل الأرغونومي على الترخيص يقوم باجراء تحقيقات أولية حول مراكز العمل حيث يقوم بتحليل العمل بغرض تحديد الهدف من المهام التي يجب على العامل انجازها وتقييم العمل بالنظر لحجمه الساعي ومعرفه مدى تناسب وتيرة العمل مع حجمه ووقته كما يقوم بعملية تحليل المهمة وتتم أثناء عملية الانتاج وتسمح للأخصائي بفهم العمل والتنبؤ بالمخاطر المحتملة انطلاقا من الكشف عن التغيرات المفاجئة ونقاط الضعف

وارغامات المؤسسة وغيرها، الى جانب عملية تحليل النشاط للتعرف على أنماط سلوك العامل أثناء الأداء والتركيز على وضعيات العمل لتقييمها ومعاينة مدى خطورة الوضعيات البدنية المتعبة منها.

_اعداد التشخيص الأولي: تجرى فيها مجموعة من المقابلات الأولية مع كل الأطراف المهنية من عمال ومشرفين وأطباء عمل وشركاء اجتماعيين ذوي الصلة بمناصب العمل للحصول على أكبر قدر من البيانات والمعطيات الميدانية الكيفية والكشف عن مختلف الظروف المسببة للمخاطر والحوادث بالاضافة إلى الاستعانة بتقنية الملاحظة التي تسمح بجمع معلومات ثرية حول كل أبعاد النشاط والأحداث المتعلقة به.

_تحليل النتائج تتم في هذه المرحلة عملية فرز ومراجعة للبيانات المجمعة ومن ثم العمل على تنظيمها وعقد مقارنات بينها وبين وحدات النشاط وأبعاده للكشف عن الجوانب الايجابية والآثار السلبية المتعلقة بالعمل".

إذن تعتمد الأرغونوميا على منهجية علمية تطبيقية تهدف إلى فهم الواقع الميداني عبر دراسة النشاط الفعلي للعامل داخل بيئة العمل أين تنطلق من تحقيق مبدئي لمركز العمل بتحليل العمل ونشاطاته ومهامه تليها عملية تشخيص أولي لوضعيات العمل من خلال الكشف عن المشكلات التنظيمية كوقوع الحوادث والاصابات وضعف الإنتاجية وارتفاع حالات الاجهاد المهني وغيرهان أين يتم جمع المعلومات عنها عبر الملاحظات بنوعيها المباشرة غير المباشرة والمقابلات مع العينات المختارة مع توظيف الوثائق والسجلات كالأرشيف الخاص بملفات وتقارير حوادث العمل بغرض الحصول على بيانات ميدانية نوعية معمقة حول الواقع المدروس، هذا الى جانب قراءة وتشخيص كل ظروف العمل الفيزيقية والمهنية ثم تاتي مرحلة التحليل والخروج بالنتائج أين يتم تحليل الأداء الفعلي ومقارنته بالعمل المطلوب من أجل الكشف عن كل مكامن الخلل سواء تعلقت بتصميم العمل ومواقعه وأدواته أو ناتجة عن عبء العمل والنشاط البدني المستمر والحركات المتكررة كما يمكن الكشف عن الجوانب الإيجابية التي ينبغي تعزيزها في ضوء نتائج البحث الأرغونومي وللحصول على نتائج وحقائق أكثر دقة ينبغي الجمع بين كل الأدوات المتاحة من المقابلات والملاحظات والسجلات والاستبيانات .

ويمكن حصر "أهم الطرق المنهجية المستخدمة في البحث الأرغونومي في ما يلي: (عقوني، ص13)

1/ دراسات المستخدم منها:

_الملاحظة والمقابلة وتستخدم لفهم احتياجات وتوجهات المستخدمين من خلال التفاعل المباشر معهم وملاحظة سلوكهم.

_الاختبارات التجريبية وتتمثل في تصميم تجارب تتيح للمستخدمين التفاعل مع الأنظمة أو المنتجات لفحص الأداء وفعالية الاستخدام.

_ تحليل البيانات وتقوم على تحليل المعلومات التي يتم جمعها من الدراسات السابقة أو البيانات السلوكية للحصول على رؤى قابلة للتنفيذ لتحسين التصميمات.

2/ محاكاة الأنظمة:

_برامج المحاكاة وهي أدوات تستخدم لإنشاء نموذج رقمي لنظام حقيقي من أجل دراسة سلوكاته واختبار تفاعلاته قبل التنفيذ الفعلي.

_النماذج ثلاثية الأبعاد وتستخدم لانشاء تمثيل مرئي للأشياء أو البيئات أو الأنظمة مما يساعد في تصور وتخطيط وتحليل التفاعلات البشرية مع الأنظمة.

3/ التقييم والتحليل:

_تحليل الأخطاء ويهدف لتحديد الأخطاء المحتملة أو الحوادث التي قد تحدث أثناء استخدام النظام أو المنتج وتحليل أسبابها وآثارها.

_تحليل القيمة بتحليل الوظائف والخصائص المختلفة للمنتج أو النظام لتحديدها إذا كانت تحقق الفوائد المطلوبة مقابل التكاليف.

_تحليل المخاطر بتحليل التهديدات المحتملة والتقليل من المخاطر في الأنظمة التي قد تؤثر على المستخدمين أو العمليات".

بناء على ما سبق يتضح أن الأرغونوميا لا تعتمد على منهج واحد بل ترتكز على اجراءات منهجية متنوعة تجمع بين الأساليب الكمية والدراسات الكيفية إذ يمكن دراسة واقع العمل والوضعية المهنية للعمال بالاعتماد على دراسات المستخدم التي تمثل أحد الطرق الفعالة لفهم العلاقة التفاعلية القائمة بين النظم الاجتماعية والنظم التقنية أين يتم الاعتماد على الملاحظات والمقابلات لحصر توجهات واحتياجات الأفراد والكشف عن سلوكاتهم وحركاتهم أثناء العمل، إلى جانب الاختبارات التجريبية التي تعنى بتقييم تفاعلهم مع النظام والمنتجات بهدف الكشف عن الأداء الفعلي ومدى فاعلية الاستخدام للنظام والمنتجات بالاضافة إلى تحليل البيانات الميدانية

التي يتم جمعها والخروج بنتائج حول تحسين التصميم (العمل وموقعه ومعداته وعتاده) والقدرة على اتخاذ قرارات راشدة مبنية على معطيات واقعية بحتة ذات قابلية للتطبيق، وأيضا تتوفر طرق منهجية ذكية تدعى بمحاكاة الأنظمة تقوم على استخدام أدوات رقمية لاستحداث نماذج أنظمة حقيقية أي تمثيل افتراضي لأنظمة وبيئات عمل واقعية بهدف دراسة السلوكات في هذا النظام التقني والاجتماعي ومعاينة واختبار كل التفاعلات القائمة بمقتضى عمل الأنظمة(التفاعل الانسان مع الآلة) ويلجأ الى هذه الآليات الرقمية قبل تصميم بيئة العمل وأنظمته مما يسمح بتوقع كل من المخاطر والتهديدات المحتملة ومشكلات النظام ومن ثم العمل على تجنبها أثناء التصميم، هذا وتبرز منهجيات أخرى خاصة كتحليل القيمة من أجل الكشف عن حجم العوائد ومقارنتها بكمية التكاليف لتحديد الخسائر المادية المتوقعة أيضا تحليل مصادر وعوامل الخطأ أثناء استخدام النظام أو المنتجات والكشف عن اسبابها معرفة آثارها، إلى جانب تحليل المخاطر التي تهدف إلى التعرف على كل المخاطر محتملة الوقوع التي من شأنها التاثير على العمال والعمليات الانتاجية ومنه القدرة على التقليل والحد منها وتعكس جميع هذه المنهجيات قضية التكامل المنهجي الخاص بمجال الأرغونوميا.

وعليه يمكن القول أن الأرغونوميا ترتكز على تعددية منهجية علمية دقيقة ذات طابع تكاملي وشمولي تجمع بين الأساليب الكمية والكيفية وبين البحث والوصف والتحليل والتدخل الأرغونومي تقوم على تحليل للعمل ووضعياته المختلفة وما يتعلق من به من أطراف وجوانب وعوامل ومتغيرات، عبر التطبيق الميداني الذي يهدف إلى الإحاطة بالنشاط الفعلي داخل المحيط المهني من خلال جملة من الخطوات العلمية المنظمة تنطلق من جمع البيانات والمعطيات ثم تحليلها وصولا إلى تشخيص المشكلات واقتراح الحلول لها.

خاتمة

في ختام الدروس الخاصة بمادة الأرغونوميا يتضح أنها من المواد المهمة المقرر تدريسها في تخصص علم الاجتماع تنظيم وعمل كونها تبحث في أفضل السبل والوسائل التي من شأنها تحقيق التكيف والموائمة بين أجزاء وعناصر النظام _إنسان، آلة، محيط العمل_ وضمان سلامة الانسان كونه الأهم من بين عناصر الإنتاج ككل، وتحاول الأرغونوميا تحقيق ذلك بالاستفادة من نتائج البحوث العلمية القائمة في مجال العلوم الأخرى التي تتقاطع وتلتقي معها في موضوع النسق _الانسان، الالة_ كعلم النفس والهندسة وعلم الحاسوب والطب وغيرها، ويتوقع عبر هذه الدروس المقدمة تعريف الطالب بهذا العلم التطبيقي وتزويده بمختلف المعارف التي تنطوي

ضمنه وأهم مبادئه ومنهجياته البحثية والتي تمكنه لاحقا من تحليل أوضاع العمل وتشخيص الأوساط المهنية بمختلف مواقفها ومشكلاتها وتأهيله لوضع الحلول المناسبة وفق أسس علمية دقيقة في سبيل تحقيق التكيف والتوافق المهني وتعزيز فعالية المنظمات.

قائمة المراجع

أولا: مراجع عربية

ايكدومي، حنان؛ يحياوي، مريم. (2023). **ماهية الأرغونوميا وتحديات تطبيقاتها في البلدان السائرة في طريق النمو.** مجلة الابراهيمي للدراسات النفسية والتربوية. المجلد5. العدد2. https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

بالنور، يوسف؛ منصور، يوسف. **علاقة هندسة الطاقة البشرية بنظم السلامة والصحة المهنية و أثر ذلك على تحسين أداء العاملين بالمؤسسات الصناعية الجزائرية.** (2021). مجلة السراج في التربية وقضايا المجتمع. المجلد5. العدد1. https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

بكاري، زهور الأسود. (2024). **معايير تصميم المبنى المدرسي في ضوء الأرغونوميا التصميمية مجلة الوقاية والأرغونوميا** .المجلد18. العدد3. https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

بن تربح، بن تربح؛ بدراوي، يحي؛ هيشر، احمد التيجاني. (2021). **الأمن الصناعي والسلامة المهنية ودورهما في التنمية المستدامة.** مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية المجلد7. العدد1. https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

بن زينب، بن زينب؛ ضيف الله، حسيبة. (2022). **تطبيقات الأرغونوميا في البيئة المدرسية المدمجة لذوي الاحتياجات الخاصة دراسة ميدانية على البيئة المدرسية لذوي الاعاقة**

العقلية البسيطة. مجلة الوقاية والأرغونوميا. المجلد 18. العدد2. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بن غربي، محمد؛ مباركي، بوفحص. (2018). **منهجية البحث والتدخل الأرغونومي الطرق والأدوات.** مجلة وحدة البحث في تنمية الموارد البشرية. المجلد9. العدد4.https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بوترعة، ريان. (2023). **تطبيقات الأرغونوميا في الوسط المهني بين الو اقع والمأمول.** مجلة الابراهيمي للدراسات النفسية والتربوية. المجلد5. العدد1.https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

بوحارة، هناء. (2021). **تحليل العمل وادارة الضغوط النفسية المهنية بالمنظمات.** مجلة السلوك. المجلد8. العدد2. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بوحارة، هناء؛ وادي، لمين. **و اقع تطبيقات الرغوزنوميا في المؤسسة الخدماتية ودور برامج الصحة والسلامة المهنية في الوقاية من حوادث العمل.** مجلة الحقائق للدراسات النفسية والاجتماعية. العدد2.https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بورزق، يوسف. (2023). **الأرغونوميا ودورها في تحسين جودة حياة العمل.** مجلة الابراهيمي للدراسات النفسية والتربوية. المجلد5. العدد2. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بوضريفة، حمو. (2023). **أهمية الأرغونوميا في مجال الرعاية الصحية _مصلحة الاستعجالات أنموذجا_.** مجلة الوقاية والأرغونوميا. المجلد17. العدد3. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بوضياف، نوال. (2020). **جودة الحياة الوظيفية ومدى اسهاماتها في تحسين الأداء الوظيفي والانتاجية في المنظمات.** مجلة القبس للدراسات النفسية والاجتماعية. العدد9. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بومجان، عادل؛ أقطي، جوهرة؛ الوافي، خالد. (2018). **جودة الحياة الوظيفية و آثرها على الأداء الوظيفي _دراسة حالة كلية العلوم والتكنولوجيا بجامعة بسكرة_** مجلة العلوم الانسانية. المجلد18. العدد2 . https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

بونوة، علي. (2023). **بيئة العمل _النشأة والتعريف والأنواع_.** مجلة العلوم القانونية والاجتماعية. مجلد7. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

ثابتي، الحبيب؛ بندي، عبد الله عبد السلام. **تجديد مناهج وأدوات تحليل العمل وتوصيف الوظائف_ مدخل الكفاءات_.** معسكر: مخبر البحث حول إدارة الجماعات المحلية والتنمية. https://www.researchgate.net 11:00 2026/03/16

جلاب، مصباح؛ بعايري، حسان. (2024). **دور الأرغونوميا المدرسية في تحسين ظروف التعليم والتطوير.** مجلة الراصد لدراسات العلوم الاجتماعية. المجلد4. العدد2. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

الجيلالي، عمارة.(2019). **مدى ملائمة القياس الانثروبومترية لكرسي السائق مع الأبعاد الجسمية لسائقي سيارة الأجرة ودراسة آثارها السلبية _دراسة ميدانية على سيارة الأجرة نموذجا في كل من ولاية تيارت ووهران_.** مذكرة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه. تخصص علم النفس عمل وتنظيم. https://search.mandumah.com 10:00 2026/02/02

حرايرية، عتيقة. (2017). **الصحة والسلامة المهنية في الجزائر من التشريع إلى التثقيف.** مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية. العدد17. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

حسن ، صلاح عبد الله محمد ؛ عميرة، حملات محمد أحمد علي. (2025). **الصحة المهنية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط على ضوء المدخل الأرجونومي _دراسة ميدانية_.** مجلة كلية التربية. الجزء2. المجلد41. العدد3. https://mfes.journals.ekb.eg 2026/02/02 10:00

حمود، خضير كاظم؛ الخرشة، ياسين كاسب. (2013). **ادارة الموارد البشرية.** (ط5). عمان: دار المسيرة.

درغيش، أمينة؛ زروقي، شيماء. (2024). **جودة الحياة الوظيفية وعلاقتها بالارتياح النفسي لدى العمال** _دراسة ميدانية بالمؤسسة المينائية لسكيكدة_ . مجلة ضياء البحوث النفسية والتربوية. المجلد5. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/04/10

دومة، حورية. (2024). **أهمية الأرغونوميا في الوسط المدرسي.** مجلة الابراهيمي للدراسات النفسية والتربوية. المجلد6. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

زويتي، سارة؛ جبير، ساسي هادف. (2017). **حوادث العمل ودور الأرغونوميا في تفادي الوقوع بها.** مجلة الكامل. العدد2. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/03/30

الشرع، عطا الله محمد تيسير؛ السنجق، غالب محمود. (2015 ط1). **ادارة الموارد البشرية _الاتجاهات الحديثة وتحديات الألفية الثالثة_**. عمان: دار المنهجية.

ضبع، مريم. (2014). حوادث العمل والأمراض المهنية أسبابها والوقاية منها. المجلة العلمية لعلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية. العدد3. https://asjp.cerist.dz 2026/03/30 11:00

الطائي، يوسف حجيم؛ العيادي، هاشم فوزي. (2015 ط1). **ادارة الموارد البشرية _قضايا معاصرة في الفكر الادراي_**. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

طه، فرج عبد القادر. (1988). **علم النفس الصناعي والتنظيم**. (ط6). القاهرة: دار المعارف. https://www.noor-book.com 2026/03/15 10:00

عباس، فيصل. (1996 ط1). **الاختبارات النفسية تقنياتها واجراءاتها.** بيروت: دار الفكر العربي. https://www.noor-book.com 2026/03/15 10:00

عبد الجواد، عبد السلام محمد. (2022). **ادارة الموارد البشرية.** منشورات جامعة عمر المختار بنغازي: دار الكتب الوطنية.

عبد الحميد، ابراهيم شوقي. (2021). **علم النفس الصناعي والتنظيمي.** القاهرة: مركز جامعة القاهرة للتعليم المدمج.https://www.noor-book.com 2026/03/15 10:00

عبد اللطيف، أسماء ممدوح؛ منصور، رشا رشاد محمود. **الإعتبارات الأرغونومية لتصميم المسكن وعلاقتها بإدارة الذات لربة الأسرة**. (2018). مجلة الاقتصاد المنزلي. المجلد28 . العدد4. https://www.researchgate.net 2026/02/05 11:00

عرقوب، محمد. (2022). **المبادئ الأرغونومية في تصميم أماكن العمل.** مجلة روافد للدراسات والأبحاث العلمية بالعلوم الاجتماعية والإنسانية. المجلد.6 العدد2. https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

عسلي، سمرة. (2024). **دراسة تشخيصية حول و اقع تطبيقات الأرغونوميا في تصميم روضة الأطفال.** مجلة الوقاية والأرغونوميا. المجلد18. العدد2 .https://asjp.cerist.dz 2026/02/05 11:00

عقوني، محمد. **الهندسة البشرية.** https://www.noor-book.com 2026/02/15 10:00

عويضة، كامل محمد محمد. (1996). **علم النفس الصناعي.** بيروت: دار الكتب العلمية. https://www.noor-book.com 10:00 2026/03/15

غربي، صباح. (2014). **مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية تحليل العمل وتوصيف الوظائف أية علاقة.** العدد7. https://asjp.cerist.dz 10:00 2026/04/14

غربي، صباح. (2020). **تحليل وتوصيف العمل.** المكتبة الوطنية الجزائرية. الجزائر: دار المجدد. https://www.researchgate.net

غريب، منية. **ظروف العمل في المؤسسة الجزائرية _مفهومها، عناصرها، أنواعها، آثارها، نتائجها_ دراسة ميدانية بمؤسسة التجارة الكبرى للشرق بولاية الطارف.** الملتقى الدولي الثاني حول ظاهرة المعاناة بين التناول السيكولوجي والسوسيولوجي. 16/15 جانفي2013. https://asjp.cerist.dz 10:00 2026/03/30

علي ، الطاهر أحمد محمد؛ فطر، أبكر جميلة صالح. (2025). **أثر توجه السلامة والصحة المهنية على جودة حياة العمل المدركة _دراسة على عينة من العاملين في الاطارات الدولية في السودان_** مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة. المجلد4. العدد1. https://asjp.cerist.dz 10:00 2026/04/20

فنجان، موسى غانم. (1990). **الاتجاهات الحديثة في ادارة الموارد البشرية.** بغداد: دار الكتب والوثائق.

الكايد، سفيان عز . (2015 ط1). **الأمن الصناعي.** عمان: دار الراية. https://tariq-library.com 10:00 2026/04/20

لعماري، ريمة. (2021). **و اقع تطبيق الأرغونوميا في المؤسسة الجزائرية بين المقاربة النظرية والتطبيقات العملية _دراسة تقييمية من وجهة نظر عمال مؤسسة كوندوربرج بوعريريج_.** مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية. المجلد6. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

ماريف، منور. (2022). **التدخل الأرغونومي _رؤية استشرافية نحو السلامة والصحة المهنية للعامل_** مجلة الراصد لدراسات العلوم الاجتماعية. المجلد2. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/02/05

مبـــاركي، بـــوفحص. (2004). **العمـــل البشـــري**. (ط2). وهـــران: دار الغـــرب.

11:00 2026/03/15 http://www.mediafire.com

مباركي، بوفحص. **الأرغونوميا في البلدان السائرة في طريق النمو الجزائر أنموذجا. فعاليات** الملتقى الدولي حول الأرغونوميا دورها في الوقاية والتنمية. مخبر الوقاية والأرغونوميا. جامعة الجزائر 29_ 30 أفريل2012. https://asjp.cerist.dz 10:00 2026/05/02

مخلوفي، عبد السلام؛ بكار ، أمال؛ حمليلي، لخضر. أهمية **الأرغونوميا في الوقاية من حوادث العمل في المؤسسات القاعدية _دراسة حالة مؤسسة سونلغاز بالجنوب الغربي بشار_**. فعاليات الملتقى الدولي حول الأرغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية بالدول السائرة في طريق النمو. مخبر الوقاية والأرغونوميا. 30/29 أفريل2012. https://asjp.cerist.dz 2026/03/30 11:00

مذكور، رشيدة. (2023). **السلامة والصحة المهنية سياقاتها النظرية وأطرها القانونية _دراسات كيفية بالمؤسسة المينائية سكيكدة_**. مجلة الفكر القانوني والسياسي. المجلد7. العدد2. https://asjp.cerist.dz 10:00 2026/04/28

مرسي، السيد عبد الحميد. (1955). **تحليل العمل واستخدامه في التأهيل المهني**. القاهرة: المطبعة العالمية.https://www.noor-book.com 10:00 2026/03/15

مسن، أمين؛ ابراهيمي، شبلي. (2023). **تأثير ظروف العمل على بعض الاستجابات النفسية_قلق، اكتئاب، الضغط النفسي_ في مصلحة الاستعجالات**. مجلة البحوث والدراسات العلمية. الجزء17. العدد1. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/04/28

المشعان، عويد سلطان.(1994 ط1). **علم النفس الصناعي**. بيروت: مكتبة الفلاح. بيروت 10:00 2026/03/15 https://www.noor-book.com

المعايطة، رقية عدنان. (2007 ط1). **الأرجونوميكا _هندسة البشر_** . عمان: دار الشروق. 10:00 2026/02/05 https://www.noor-book.com

مقداد، محمد. **الأرغونوميا في البلاد النامية صناعيا والحاجة إليها ومعوقات تطبيقها**. فعاليات الملتقى الدولي حول الأرغونوميا ودورها في الوقاية والتنمية. مخبر الوقاية والأرغونوميا جامعة الجزائر2. 29 /30 أفريل2012. https://asjp.cerist.dz 11:00 2026/05/02

ملاك، نسيمة. (2021). **الاجراءات المتخذة لتوفير السلامة المهنية والخدمة الصحية لتحقيق الرضا الوظيفي لدى عمال مستشفى معتم لوناس عزازقة**. مجلة التطوير . المجلد8. العدد2. https://asjp.cerist.dz 2026/04/28 11:00

الموسوي، سنان. (2009 ط1). **ادارة الموارد البشرية وتأثيرات العولمة عليها**. عمان: دار المجدلاوي.

مهوبي، فوزي. (2023). **علاقة ظروف العمل في المؤسسات الصحية ببعض النو اتج التنظيمية لدى المرضين**. مجلة الوقاية والأرغونوميا. المجلد17. العدد3. https://asjp.cerist.dz 2026/04/28 11:00

ناتش، فريد. (2019). **حوادث العمل في المؤسسات الصناعية والاجراءات الوقائية المقترحة**. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية. العدد5. https://asjp.cerist.dz 2026/03/30 11:00

ناجي، صفاء محمود. (2021). **العوامل الأرجونومية ودورها في التركيبة التصميمية للفضاءات الداخلية**.

نصرات، السعيد؛ حمامة، عمار . (2021). **الموائمة بين الفرد والعامل في عملية الاختيار والانتقاء المهنيين**. مجلة العلوم النفسية والتربوية. المجلد7. العدد1.https://asjp.cerist.dz 2026/03/15 10:00

هشام، زروقة. (2024). **التوجه الأرغونومي في تقييم حوادث العمل بالوسط المهني _دراسة تحليلية لعدد من حوادث العمل بمركب الحديد والصلب سيدار الحجار عنابة_**. مجلة آفاق للبحوث والدراسات. المجلد7. العدد2.https://asjp.cerist.dz 2026/03/20 11:00

وارنر، جون؛ سيمون، راندي. (2021). **تنمية الموارد البشرية. تر:** النعساني، عبد المحسن. المملكة العربية السعوية: جامعة الملك سعود.

ثانيا: مراجع أجنبية

Brian, Kleiner. (1999). **Macroergonomic analysis and design for improved safety and quality performance**. Applied Ergonomics, *30*(5), https://www.tandfonline.com/doi/epdf/ 10:00 2026/02/05

Carayon, Pascale. (2006**). Human factors of complex sociotechnical systems**. *Applied Ergonomics, 37*(4) https://doi.org 10:00 2026/02/05

Clegg, Chris (2000). **Sociotechnical principles for system design**. *Applied Ergonomics, 31*(5), https://doi.org/ 2026/02/05 10:00

Clegg, Chris. (2000). *Sociotechnical principles for system design*. Applied Ergonomics, 31(5) https://doi.org 2026/02/05 10:00

Elizabet Haro; Kleiner, Brain (2008**). Macroergonomics as an organizing process for systems safety**. *Applied Ergonomics, 39(3),. https://doi.org*10:00 2026/02/05

Ergonomic factors. https://iloencyclopaedia.org 2026/02/05 10:00

Funk, Kenneth H. (1987). *Theories, models, and human-machine systems.* International Journal of Man-Machine Studies, 27(5–6),

Hendrick, H. W., & Kleiner, B. M. (Eds.). (2002). *Macroergonomics: Theory, methods, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates.

Kaminski, JUNE. (2022). *Editorial: Theory applied to informatics: Socio-Technical Theory***.** Canadian Journal of Nursing Informatics, 17 https://cjni.net10:00 2026/02/05

Kata, Anilambic**. A Study on Ergonomics for Employee Wellness.** (July 17, 2020). International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology (IJIRCST), Volume, 8, Issue, 4, July, 2020. https://ssrn.com. 2026/01/28 11:00

Ling, Shiquan; Yiming, Huang. (2022). *RHYTHMS: Real-time data-driven human-machine synchronization for proactive ergonomic risks mitigation in the context of Industry 4.0 and beyond* (Preprint). SSRN. https://ssrn.com 11:30 2026/03/05

Michael, Smith .Balance Theory. https://www.sciencedirect.com 10:00 2026/02/05

Olla, John, Ergonomics: An Important Tool for Organisational Success (September 3, 2012). https://ssrn.com. 2026/01/28 11:00

Salvendy, G. (Ed.). (2012). *Handbook of human factors and ergonomics* (4th ed.). John Wiley & Sons .

Soumyajit, Das. **Augmented Reality Contrast to Ergonomic Design.** (January 8, 2023). https://papers.ssrn.com 2026/01/28 11:00

Suárez-Pérez, John, Fredy; Camargo, Salinas. **A Multimodal Human-Centric Ergonomic Assessment Framework for Packaging Operations**. https://ssrn.com 11:00 2026/01/28

Suci Ayu Lestari. (2023). *Macro ergonomic analysis and design for optimizing the work environment: A literature review***. Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI), 25**(1), https://doi.org 10:00 2026/02/05

Yauch, Charlene. (2007). **Team-based work and work system balance in the context of agile manufacturing**. *Applied Ergonomics, 38*(1), https://doi.org 10:00 2026/02/05

Zadem, Amira ; Chettouh, Samia ; Saadi, Saadia. **The Role of Ergonomics and Workplace Design in Enhancing Well-being at Work**. Journal of Prevention & Ergonomics; Vol:18, N2, 2024, https://asjp.cerist.dz11:00 2026/01/28